



中华人民共和国国家标准

GB/T 26237.14—2019

信息技术 生物特征识别数据交换格式 第 14 部分:DNA 数据

Information technology—Biometric data interchange formats—
Part 14:DNA data

(ISO/IEC 19794-14:2013,NEQ)

2019-08-30 发布

2020-03-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会

发布

中华人 民共 和 国
国 家 标 准
信息技术 生物特征识别数据交换格式
第 14 部分:DNA 数据

GB/T 26237.14—2019

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址:www.spc.org.cn

服务热线:400-168-0010

2019 年 8 月第一版

*

书号:155066 · 1-63119

版权专有 侵权必究

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 符合性	1
3 规范性引用文件	1
4 术语和定义	1
5 缩略语	3
6 DNA 数据格式	4
6.1 概述	4
6.2 数据协定	5
6.3 CBEFF 文件头	5
6.4 DNA 架构内容	6
附录 A (规范性附录) DNA XML 架构	28
附录 B (资料性附录) 家系图构建示例	47
附录 C (资料性附录) DNA 分型试剂盒	54
附录 D (规范性附录) DNA 位点	69
附录 E (资料性附录) 数据记录示例	131

前　　言

GB/T 26237《信息技术　生物特征识别数据交换格式》拟分为如下部分：

- 第1部分：框架；
- 第2部分：指纹细节点数据；
- 第3部分：指纹型谱数据；
- 第4部分：指纹图像数据；
- 第5部分：人脸图像数据；
- 第6部分：虹膜图像数据；
- 第7部分：签名/签字时间序列数据；
- 第8部分：指纹型骨架数据；
- 第9部分：血管图像数据；
- 第10部分：手形轮廓数据；
- 第11部分：处理过的签字/签名动态数据；
- 第12部分：脸型特性数据；
- 第13部分：声音数据；
- 第14部分：DNA数据。

本部分为GB/T 26237的第14部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分使用重新起草法参考ISO/IEC 19794-14:2013《信息技术　生物特征识别数据交换格式第14部分：DNA数据》编制，与ISO/IEC 19794-14:2013的一致性程度为非等效。

本部分由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本部分起草单位：深圳华大法医科技有限公司、中国电子技术标准化研究院、西安交通大学、深圳华大基因科技有限公司、丝路法医联盟、深圳华大基因股份有限公司、中国人民公安大学、东莞迪赛软件技术有限公司、山西天地科技有限公司。

本部分主要起草人：李生斌、王文峰、张喆、王轶男、高健、秦日臻、钟陈、姜华艳、魏曙光、常辽、伏东科、宋继伟、王阳、王泳钦、李帅成、张幼芳、高树辉、杜佳婷、李巧平、冷霜、尹烨、杨爽、杨焕明、李昌钰、汪建。

引　　言

本文件的发布机构提请注意,声明符合本文件时,可能涉及附录 C 与“一种个体识别新方法”,6.4.3.2.5 和 6.4.3.2.10.4 与“线粒体测序用 26 对 PCR 引物及基于该引物的分型方法”相关的专利的使用。

本文件的发布机构对于该专利的真实性、有效性和范围无任何立场。

该专利持有人已向本文件的发布机构保证,他愿意同任何申请人在合理且无歧视的条款和条件下,就专利授权许可进行谈判。该专利持有人的声明已在本文件的发布机构备案。相关信息可以通过以下联系方式获得:

专利持有人:西安交通大学。

地址:陕西省西安市咸宁路 29 号 710049

请注意除上述专利外,本文件的某些内容仍可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

信息技术 生物特征识别数据交换格式

第 14 部分:DNA 数据

1 范围

GB/T 26237 的本部分规定了一种用于 DNA 分型数据的交换格式。

本部分适用于使用人类 DNA 来进行个体识别的 DNA 分型数据交换。

本部分不适用于除此之外的其他任何目的,特别是医疗和其他健康相关的信息交换。

本部分将实现对 DNA 分型数据和基因组测序数据进行交换或相互比对的能力,其中包括在符合相关隐私保护法规的基础上,由任何其他系统遵循本部分的数据格式而输出兼容的 DNA 分型数据和基因组测序数据。

本部分涵盖法医 DNA 分型技术、新一代测序技术,或其他基于短串联重复(STRs,包括常染色体、X 染色体、Y 染色体)、线粒体 DNA、单核苷酸多态性(SNP)等遗传标记分析。

一个对象的单一 DNA 分型数据记录可能需要使用多种 DNA 分析技术产生的数据。本部分确保了一个对象由多个 DNA 分析技术产生的数据能够集成在一个记录中。

这种数据格式是为了减少 DNA 处理过程中(登记和比对)的人工参与。为了实现 DNA 技术自动化、智能化对数据交换格式的要求,本部分同时描述了原始数据和分型数据的记录格式。数据的可扩展标记语言(XML)编码用于详细说明 DNA 分型数据交换。附录 A 提供了一种规范的 XML 架构(XSD)。

2 符合性

符合本部分的应用程序应能呈现本部分定义的生物特征 DNA 分型数据,符合性的最低要求应满足传输(互换)并提取可互操作的生物特征 DNA 信息。

3 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 1988—1998 信息技术 信息交换用七位编码字符集(eqv ISO/IEC 646:1991)

GB/T 2659—2000 世界各国和地区名称代码(eqv ISO 3166-1:1997)

GB/T 26237.1—2010 信息技术 生物特征识别数据交换格式 第 1 部分:框架(ISO/IEC 19794-1:2006,MOD)

GB/T 29859—2013 生物信息学术语

ISO/IEC 19794-1:2011/Amd 2 XML 编码框架 (Framework for XML encoding)

4 术语和定义

GB/T 29859—2013 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

4.1

等位基因 allele

位于一对同源染色体的相同位置上控制遗传性状的 DNA 片段。

4.2

基因组 genome

细胞内所有遗传信息(细胞核、细胞器)的总和。

4.3

染色体 chromosome

遗传物质 DNA 的载体,主要由 DNA 和蛋白质构成。

4.4

脱氧核糖核酸 deoxyribonucleic acid;DNA

染色体主要的组成成分,主要的遗传物质,决定几乎所有 RNA 和蛋白质合成。

4.5

DNA 分型 DNA profiling or typing

利用生物学检测方法(基因扫描或 DNA 测序)分析个体基因组 STR、SNP 等遗传标记的技术。

4.6

基因位点 locus

基因在染色体上占有的特定位置。

注: 基因位点,又称基因座,英文的复数为 loci。

4.7

线粒体 mitochondria

一种存在于大多数细胞的细胞器。

4.8

线粒体 DNA mitochondrial DNA;mtDNA

线粒体中的遗传物质,一个线粒体一般有多个 DNA 分子,表现为母系遗传。

注: 线粒体 DNA 因其序列短和广泛存在的特点特别适于微量、降解生物检材的检测。线粒体 DNA 遗传自母亲,能用于母系家谱的构建。

4.9

个体识别率 power of discrimination;DP

从群体中随机抽取两名个体,其遗传标记表型不相同的概率。

4.10

短串联重复序列 short tandem repeat; STR

染色体上重复单位为 2 bp~6 bp 的串联重复序列,表现出高度的个体差异。

注: 不同个体中重复单元的重复次数差异相当大,这种高度的遗传多态性使得 STR 适用于识别个体。

4.11

Y 染色体 Y chromosome

决定生物个体性别的性染色体的一种,雄性特有。

4.12

Y-STR

Y 染色体上的短串联重复序列。

注: Y-STR 为男性特有,遗传自父亲,能用于父系家谱的构建。

4.13

DNA 电泳图谱数据 DNA electrophorogram data

DNA 分型产生的等位基因图谱数据,用来测量在特定基因位点上等位基因大小或核心单位重复次数。

4.14

单核苷酸多态性 single nucleotide polymorphisms; SNP

基因组上单个核苷酸的个体差异所引起的 DNA 序列多态性,形成丰富的多态性遗传标记。

个体识别 SNP individual identification SNPs; IISNPs

个体之间存在 SNP 多态性,可应用于鉴定个体身源。

4.15

祖源 SNP Ancestry informative SNPs; AISNPs

通过测序技术获得个人基因组上 SNP 分型信息,比较这些 SNP 分型数据与任意参考族群的相似性,可以精确计算祖源成分。

4.16

表型 SNP phenotype informative SNPs; PISNPs

与人体许多表型如皮肤颜色、眼睛颜色、头发颜色等差异,对药物或疾病的易感性或剂量等都可能相关的 SNP。

4.17

单倍型 haplotype

同一染色体上连锁遗传的多个基因位点上等位基因的组合。

4.18

新一代测序技术 next generation sequencing; NGS

一次并行对几十万到几百万条 DNA 分子进行碱基序列测定、一般读长较短的测序技术。

注:又称高通量测序技术,特别适于降解 DNA、混合 DNA、微量 DNA 或微生物 DNA 的测序。

4.19

流动 DNA 处置单元 mobile processing unit

全功能 DNA 实验室,需分别操作 DNA 提取、扩增、分型等步骤。

4.20

快速 DNA 处置单元 rapid DNA unit

可在几分钟内从生物体样本中提取 DNA 以备基因测序、疾病诊断和生物取证。

5 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

AISNPs	祖源 SNP(Ancestry Informative SNPs)
BDB	生物特征数据块(Biometric Data Block)
BDIR	生物特征数据交换记录(Biometric Data Interchange Record)
CBEFF	公用生物特征识别交换格式框架(Common Biometric Exchange Formats Framework)
CODIS	DNA 联合索引系统(Combined DNA Index System)

DNA	脱氧核糖核酸 (Deoxyribonucleic Acid)
ECY-STR	欧洲核心 Y-STR 位点(European Core Y-STR)
ESS	欧洲标准位点集(European Standard Set)
IISNPs	个体识别 SNP(Individual Identification SNPs)
IUPAC	国际理论化学与应用化学联合会(International Union of Pure and Applied Chemistry)
mtDNA	线粒体 DNA(Mitochondrial DNA)
NGS	新一代测序技术(Next Generation Sequencing)
SNP	单核苷酸多态性(Single Nucleotide Polymorphisms)
STR	短串联重复序列(Short Tandem Repeat)
PISNPs	表型 SNP(Phenotype Informative SNPs)
UTC	国际协调时间(Coordinated Universal Time)
X-STR	X 染色体 STR(X Chromosome STR)
X-SNP	X 染色体 SNP(X Chromosome SNP)
Y-STR	Y 染色体 STR(Y Chromosome STR)
Y-SNP	Y 染色体 SNP(Y Chromosome SNP)

6 DNA 数据格式

6.1 概述

本部分中规定的 DNA 记录格式是一种用于 DNA 分型数据互换的结构定义。这种格式化的数据应该包含 DNA 识别数据。为了符合 GB/T 26237.1—2010 规定,DNA 记录应根据 BDIR 进行规范,或应嵌入公用 CBEFF 的 BDB 中。记录主体被分组成三种数据结构(字段、块和记录)。字段表示存储数据的基本单元,分为单一字段和复合字段。单一字段仅包含一种数据对象,复合字段包含一个或多个单一字段或复合字段。一个或多个数据字段可以组成一个数据块,几个唯一命名的组件(数据字段和数据块)形成一个数据记录。

根据 BDIR 结构,一个完整的 DNA 记录如图 1 所示。

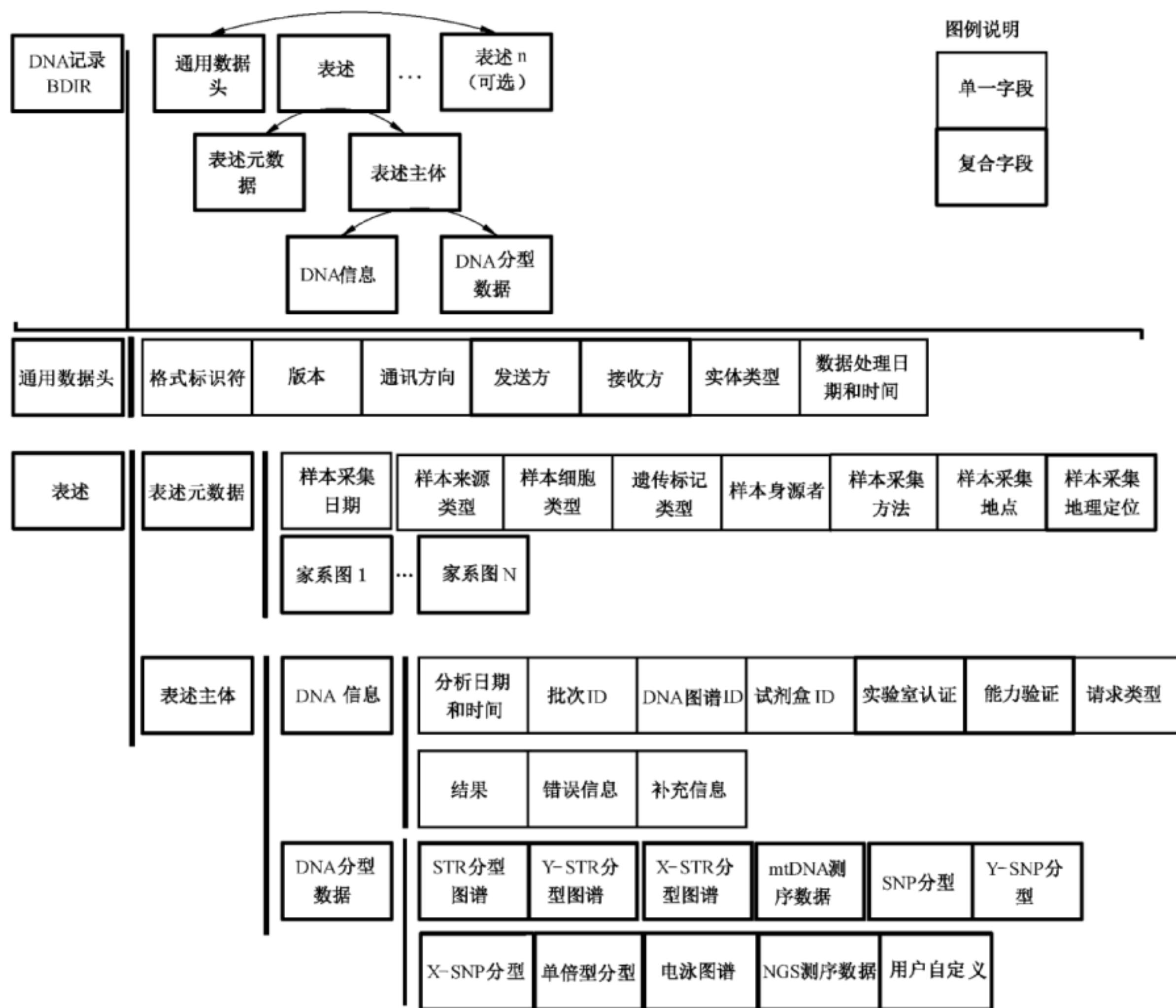


图 1 DNA 记录格式

6.2 数据协定

6.2.1 未知字段值

被标识为“Unknown”的字段值表示这个字段的编码信息尚未确定。

6.2.2 XML 编码

XML 编码框架应按照 ISO/IEC 19794-1:2011/Amd.2 处理。本部分附录 A 中 DNA 数据的 XML 编码架构符合 XML 框架要求的规范(ISO/IEC 19794-1:2011/Amd 2)。

6.3 CBEFF 文件头

DNA 记录应遵循 BDIR 结构,应包含一个通用数据头以及一个或多个表述部分。

按照 GB/T 26237.1—2010 规定,DNA 记录格式的生物特征数据记录应嵌入到 CBEFF 的生物特征数据块(BDB)中。如果使用 CBEFF 数据头,则应遵守以下规定:

CBEFF 实体格式应在 CBEFF 数据头中写明 CBEFF_BDB 格式所有者及 CBEFF_BDB 格式类型。

CBEFF_BDB 格式所有者是 ISO/IEC JTC1/SC37,由 CBEFF 注册机构指定给 ISO/IEC JTC1/

SC37 的 CBEFF 生物识别组织标识符表示, 值用十六进制表示: 0x0101。

CBEFF_BDB 格式类型由 ISO/IEC JTC1/SC37 分配给该 DNA 记录格式的 CBEFF BDB 格式类型标识符表示, 值用十六进制表示: 0x0020。

ISO/IEC 19794-1:2011 给出了编码所需的完整 CBEFF 数据头信息。

6.4 DNA 架构内容

6.4.1 DNA 记录通用数据头

6.4.1.1 DNA 记录通用数据头结构

DNA 记录通用数据头块由 7 个字段组成, 如表 1 所示。表格中第一列数据字段的详细描述见 6.4.1.2~6.4.1.8。

表 1 DNA 记录通用数据头

字段	数据类型	长度(字节)	有效值	说明	必选/可选
格式标识符	字符串	8	"DNA"	DNA	必选
版本	版本类型	8	Major = 3	主版本号为 3	必选
			Minor = 0	次修订号为 0	必选
通信方向	字符串	8	"Request"	请求	必选
			"Answer"	应答	必选
发送方	当事方类型	64	—	见表 3	必选
接收方	当事方类型	64	—	见表 3	必选
实体类型	字符串	8	"G"、"GM"、"GR"、 "I"、"IM"、"IR"、 "O"、"OM"、"OR"、 "U"、"UM"、"UR"	见实体类型	必选
					必选
					必选
					必选
数据处理日期和时间	日期时间型	8	—	见数据处理日期和时间	必选

6.4.1.2 格式标识符

DNA 分型数据的格式标示符应为字符串 "DNA"。

6.4.1.3 版本

版本号应包含主版本号和次修订号, 格式在 ISO/IEC 19794-1:2011/Amd.2 中给出。GB/T 26237 的本部分的主版本号为 3, 次修订号为 0。

6.4.1.4 通信方向

通信方向字段应表明该信息是请求还是对请求做出的应答, 类型应为字符串, 如表 2 所示。

表 2 通信方向

说明	值
请求	"Request"
应答	"Answer"

6.4.1.5 发送方

应使用当事方类型描述发送方数据,由国家代码,实体名称,负责人姓名(发送人)组成,如表 3 所示。按照 GB/T 2659—2000 确定国家代码。

表 3 当事方类型

字段	数据类型	说明
国家代码	字符串	当事方的 GB/T 2659—2000 代码
实体名称	字符串	实验室实体的名称
负责人姓名	字符串	发送人/接收人的姓名

6.4.1.6 接收方

应使用当事方类型描述接收方数据,由国家代码、实体名称、负责人姓名(接收人)组成。

6.4.1.7 实体型

实体类型包括政府实验室(G)、工业实验室(I)、其他实验室(O)以及未知类型实验室(U)。此外,每个实体还分为快速 DNA 处理设备(R)和全功能 DNA 处理区间(M)。字段的数据类型应为字符串,值应是"G"、"GM"、"GR"、"I"、"IM"、"IR"、"O"、"OM"、"OR"、"U"、"UM"、"UR"中的一种。

6.4.1.8 数据处理日期和时间

数据交换的日期和时间。这一字段应使用国际协调时间(UTC),按照 ISO/IEC 19794-1:2011/Amd 2 给出的格式使用绝对时间值。这一字段编码的是数据处理时间而不是数据采集时间,数据类型为 XML 的内置类型“日期时间型(dataTime)”。

6.4.2 表述元数据

6.4.2.1 表述元数据结构

每一个 DNA 记录都应有一个“表述”,表述块分为“表述元数据”和“表述主体”。表述元数据描述了关于数据交换的元数据,如表 4 所示。表格中第一列数据字段的详细描述见 6.4.2.2~6.4.2.10。

表 4 表述元数据

字段	数据类型	长度(字节)	有效值	必选/可选
样本采集日期	日期时间	8	—	可选
样本来源类型	字符串	32	见表 5	必选
样本细胞类型	字符串	32	见表 6	必选
遗传标记类型	字符串	32	见表 7	必选
样本身源者	字符串	64	"Known"或"Unknown"	必选
样本采集方法	字符串	32	—	可选
样本采集地点	字符串	32	—	可选
样本采集地理定位	地理定位类型	16	—	可选
家系图	家系图类型	—	—	可选

6.4.2.2 样本采集日期

这一日期为样本被采集的日期,该字段应使用国际协调时间(UTC),按照 ISO/IEC 19794-1:2011/Amd 2 给出的格式使用绝对时间值,数据类型为 XML 的内置类型“日期时间型(dataTime)”。

6.4.2.3 样本来源类型

样本来源类型字段应表述 DNA 样本所属的类别,数据类型为字符串,如表 5 所示。

表 5 样本来源类型

说明	值
嫌疑人	"Arrestee"
疑似孩子	"Claimed Biological Child"
疑似母亲	"Claimed Biological Mother"
疑似父亲	"Claimed Biological Father"
疑似兄弟姐妹	"Claimed Biological Sibling"
疑似配偶	"Claimed Biological Spouse"
生物学子女	"Actual Biological Child"
生物学父亲	"Actual Biological Father"
生物学母亲	"Actual Biological Mother"
生物学兄弟姐妹	"Actual Biological Sibling"
实际配偶	"Actual Biological Spouse"
养子/女	"Adoptive Biological Child"
养父	"Adoptive Biological Father"
养母	"Adoptive Biological Mother"
收养关系的兄弟姐妹	"Adoptive Biological Sibling"

表 5 (续)

说明	值
罪犯	"Convicted Offender"
未知法医物证	"Forensic, Unknown"
叛乱者	"Insurgent"
已知的可疑恐怖分子	"Known Suspected Terrorist"
母系亲属	"Maternal Relative"
失踪者	"Missing Person"
父系亲属	"Paternal Relative"
已知嫌疑人	"Suspect, Known"
身份不明的生者	"Unidentified Living"
身份不明的死者	"Unidentified Dead"
已知受害人	"Victim, Known"
服刑人员	"Detainee"
其他	"Other"
未明确的	"Unspecified"

6.4.2.4 样本细胞类型

样本细胞类型应表明用来提取 DNA 的原始细胞类型, 数据类型为字符串, 如表 6 所示。

表 6 样本细胞类型

说明	值
血液	"Blood"
骨骼	"Bone"
口腔黏膜细胞	"Buccal Cell"
混合生物检材	"Commingled Biological Material"
毛发	"Hair"
唾液	"Saliva"
精液	"Semen"
皮肤	"Skin"
汗液/指纹	"Sweat/Fingerprint"
尿液	"Urine"
组织	"Tissue"
牙齿(含牙髓)	"Tooth (including Pulp)"
其他	"Other"
未知	"Unknown"
未明确的	"Unspecified"

6.4.2.5 遗传标记类型

遗传标记类型字段应表明 DNA 分型使用的遗传标记类型,数据类型为字符串,如表 7 所示。

表 7 遗传标记类型

说明	值
STR	"STR"
Y-STR	"Y-STR"
X-STR	"X-STR"
mtDNA	"mtDNA"
SNP	"SNP"
Y-SNP	"Y-SNP"
X-SNP	"X-SNP"
单倍型	"Haplotype"
电泳图谱	"Electropherogram"
NGS	"NGS"
用户自定义类型	"User Defined Typing"

6.4.2.6 样本身源者

样本身源者是表明样本身源者身份是否已知的指示,数据类型为字符串,如表 8 所示。

表 8 样本身源者

说明	值
已知样本身源者	"Known"
未知样本身源者	"Unknown"

注:比如鉴定一个身份不明的生者,样本来自于此人,值为"Known";鉴定一个失踪人员,样本可能不是来源于这个失踪人员,值为"Unknown"。

6.4.2.7 样本采集方法

对样本采集方法的描述,数据类型为字符串。

注:例如,在鉴定毛发样本时,样本直接采集自嫌犯或收集于犯罪现场。

6.4.2.8 样本采集地点

采集样本的地点,用字符串表示,例如住宅、建筑物或通信地址等。

6.4.2.9 样本采集地理定位

样本采集地点的北斗卫星导航系统(BeiDou Navigation Satellite System,BDS)坐标,采用 2000 国家大地坐标系 (China Geodetic Coordinate System 2000,CGCS2000),此坐标可用于支持处理大型灾难遇害者个体识别。样本采集地理定位包含两个浮点数,前一个数值是纬度,后一个数值是经度,如表 9

所示。

表 9 样本采集地理信息

字段	数据类型	说明
纬度	浮点数	+表示北,-表示南
经度	浮点数	+表示东,-表示西

6.4.2.10 家系图

为了保证家系图的完整,家系图字段是可以重复的,如表 10 所示。一个家系图应至少含有一个成员,如表 11、表 12 所示。遗传数据应与提供的信息一致。家系图可用于支持失踪人口鉴定或大规模灾害遇难者识别。每一个家系图都可能含有一个或多个未识别的节点代表未知成员。家系图构建示例参见附录 B。

表 10 家系图组成

字段	数据类型	有效值	说明
家系图 1 ... 家系图 n	家系图类型	—	可有多个家系图 见表 11

表 11 家系图

字段	数据类型	有效值	说明
家系 ID	字符串	—	家系的唯一标识符
家系成员 1 ... 家系成员 n	家系成员类型	—	可有多个家系成员

表 12 家系成员

字段	数据类型	有效值	说明
家系成员 ID	整数	—	家系成员的唯一标识符
样本 ID	字符串	长度小于或等于 24	如果样本与家系节点相关联,则应指定样本 ID,并将其包含在家系导入文件的样本部分。有样本的家系节点被认为是“分型”的,没有样本关联的家系节点被认为是“未分型”的
母亲 ID	整数	—	如果有母亲 ID,那么也应有父亲 ID
父亲 ID	整数	—	如果有父亲 ID,那么也应有母亲 ID
家系成员状态	字符串	"Known"或"Unknown"	已知或未知
性别	字符串	"Male"或"Female"	男性或女性

6.4.3 表述主体

6.4.3.1 DNA 信息

6.4.3.1.1 DNA 信息结构

DNA 信息如表 13 所示。

表 13 DNA 信息

字段	数据类型	长度(字节)	必选/可选
分析日期和时间	日期时间	8	可选
批次 ID	字符串	16	必选
DNA 图谱 ID	字符串	16	必选
试剂盒 ID	字符串	32	必选
实验室认证	实验室认证类型	8	必选
能力验证	能力验证类型	16	必选
请求	字符串	16	当通信方向字段值为"Request"时,必选,否则可选
结果	字符串	128	当通信方向字段值为"Answer"时,必选,否则可选
错误信息	字符串	128	可选
补充信息	字符串	128	可选

6.4.3.1.2 分析日期和时间

数据分析的日期和时间。该字段应使用国际协调时间(UTC),按照 ISO/IEC 19794-1:2011/Amd 2 给出的格式使用绝对时间值,数据类型为 XML 的内置类型“日期时间型(dataTime)”。

6.4.3.1.3 批次 ID

DNA 分型分析的批次识别标识符,数据类型为字符串。

注: 如果批次 ID 未知,字符串值应为"Unknown"。

6.4.3.1.4 DNA 图谱 ID

发送方对用于交换的 DNA 图谱的唯一标识符,数据类型为字符串。

6.4.3.1.5 试剂盒 ID

使用的试剂盒的标识符,数据类型为字符串。附录 C(试剂盒 ID)列举了部分用于 DNA 分型的试剂盒。

注: 如果试剂盒 ID 未知,字符串应为"Unknown"。

6.4.3.1.6 实验室认证

实验室认证字段表示实验室的质量状态。如表 14 所示。实验室可获得多种认证,如表 15 所示。

表 14 实验室认证

字段	数据类型	有效值	说明
实验室认证	字符串	见表 15	可有多个认证

表 15 实验室认证值

说明	值
未审核	"No validation"
中国合格评定国家认可委员会实验室认可	"CNAS"
中国计量认证	"CMA"
未知	"Unknown"
未指定	"Unspecified"

该字段应允许有多个值,以便表述实验室完整的认证状态。

6.4.3.1.7 能力验证

能力验证字段描述了实验室处理 DNA 的技术能力,如表 16 所示。实验室可进行多种能力验证,如表 17 所示。

表 16 能力验证

字段	数据类型	有效值	说明
能力验证范围	字符串	见表 17	可有多个能力验证

表 17 能力验证值

说明	值
血型检验	"Blood Type"
人类血(斑)确证试验	"Human Hemoglobin"
人类精液(斑)确证试验	"Human Semen"
常染色体 STR 及性别检测	"Autosomal STR and Gender"
Y 染色体 STR 检测	"Y-STR"
X 染色体 STR 检测	"X-STR"
线粒体 DNA 检测	"mtDNA"
其他	"Other"
未指定	"Unspecified"

该字段应允许有多个值,以便表述实验室完整的能力验证状态。

6.4.3.1.8 请求

该字段用于明确法律约束和规定,如表 18 所示。该字段的字符串值如表 19 所示。

表 18 请求类型

字段	数据类型	有效值	说明
请求值	请求值	—	见表 19
用户自定义	用户自定义类型	—	见表 64

表 19 请求值

说明	值
数据提交	"DataSubmission"
数据提交及搜索	"DataSubmissionAndSearch"
搜索	"Search"
用户自定义	"UserDefined"

6.4.3.1.9 结果

比对结果是指将一个未识别的 DNA 或一个参考 DNA 型传输到另一方的数据库中进行匹配或比对。当在另一方的数据库中能够检索到与这一未识别的 DNA 或参考 DNA 型相匹配的结果,那么该配对就称为匹配/比中结果。只有当通信方向是"Answer"时,结果字段才有效。结果字段如表 20 所示,该字段的字符串值如表 21 所示。

表 20 结果类型

字段	数据类型	有效值	说明
结果值	结果值	—	见表 21
比中用户自定义	用户自定义类型	—	见表 64
用户自定义	用户自定义类型	—	见表 64

表 21 结果值

说明	值
无法处理	"UnableToProcess"
未比中	"NoHit"
比中用户自定义	"HitUserDefined"
用户自定义	"UserDefined"

6.4.3.1.10 错误信息

错误信息指示了不一致的 DNA 型别,包括了一对配对和/或通信故障信息。错误信息字段值为字符串。

6.4.3.1.11 补充信息

该字段包含了一段附加信息或注释,补充信息字段值为字符串。

6.4.3.2 DNA 分型数据

6.4.3.2.1 DNA 分型数据类型

DNA 分型数据如表 22 所示。

表 22 DNA 分型数据

字段	数据类型	必选/可选
STR 分型图谱	STR 位点类型	样本分型技术字段值为"STR"时必选,否则可选
Y-STR 分型图谱	STR 位点类型	样本分型技术字段值为"Y-STR"时必选,否则可选
X-STR 分型图谱	STR 位点类型	样本分型技术字段值为"X-STR"时必选,否则可选
mtDNA 测序数据	mtDNA 类型	样本分型技术字段值为"mtDNA"时必选,否则可选
SNP 分型	SNP 位点类型	样本分型技术字段值为"SNP"时必选,否则可选
Y- SNP 分型	SNP 位点类型	样本分型技术字段值为"Y-SNP"时必选,否则可选
X- SNP 分型	SNP 位点类型	样本分型技术字段值为"X-SNP"时必选,否则可选
单倍型分型	单倍型类型	样本分型技术字段值为"Haplotype"时必选,否则可选
电泳图谱	电泳图谱数据类型	样本分型技术字段值为"Electropherogram"时必选,否则可选
NGS 测序数据	NGS 数据类型	样本技术分型字段值为"NGS"时必选,否则可选
用户自定义	用户特定数据类型	可选

6.4.3.2.2 STR 分型图谱

STR 分型图谱应当由 STR 位点类型表示,STR 位点类型包含了 STR 位点,如表 23 所示。

表 23 STR 位点类型

字段	数据类型	有效值	说明
STR 位点	STR 位点信息类型	—	可有多个 STR 位点 见表 24

STR 位点应由 STR 位点类型表示,由 STR 位点数据头和 STR 等位基因分型组成,如表 24 所示。

表 24 STR 位点

字段	数据类型	有效值	说明
STR 位点数据头	STR 位点数据头类型	—	见表 25
STR 等位基因分型	STR 等位基因分型类型	—	可有多个等位基因 见表 26

STR 位点数据头应由 STR 位点数据头类型表示,由 STR 位点名称、STR 等位基因分型结果以及

STR 状态组成,如表 25 所示。

表 25 STR 位点数据头

字段	数据类型	长度(字节)	有效值	说明
STR 位点名称	字符串	16	—	见附录 D
STR 状态	字符串	8	"Normal", "SilentAllele", "NotDetermined", "NotAnalysed"	见表下注

注: "Normal"状态表示正常状态。
 "SilentAllele"状态表示没有找到等位基因。
 "NotDetermined"状态表示没有正确判定。
 "NotAnalysed"状态表示没有分析。

STR 等位基因分型数据头应由 STR 等位基因分型类型表示,该字段应包含 STR 运算符和 STR 等位基因分型结果,如表 26 所示。

表 26 STR 等位基因分型

字段	数据类型	长度(字节)	有效值	说明
STR 运算符	字符串	8	"Equal", "LowerLimit", "UpperLimit", "Range"	等于, 下限, 上限, 范围
STR 等位基因 1	浮点数	8		有且仅出现 1 次
STR 等位基因 2	浮点数	8		只有当运算符为"Range"时出现,且只出现 1 次

STR 位点的名称在附录 D 中列出。

因为 STR 等位基因分型 1 的数据类型为浮点数,当 STR 位点为“Amelogenin”时,STR 等位基因 1 赋值“0”表示“X”,或赋值“1”表示“Y”。

6.4.3.2.3 Y-STR 分型图谱

每个 Y-STR 位点分型由 STR 位点类型表述。Y-STR 位点的名称在附录 D 中列出。

6.4.3.2.4 X-STR 分型图谱

每个 X-STR 位点分型由 STR 位点类型表述。X-STR 位点的名称在附录 D 中列出。

6.4.3.2.5 mtDNA 测序数据

尽管 mtDNA 测序是一种成熟的分析工具,但在对结果的分析解释时,可能会有新的位点等位基因和单倍型序列数据在数据库中没有,造成比对困难。考虑到 mtDNA 的差异(与参考序列不同),将参照区域划分成两个区域(即便 HV3 存在)以确保所有的插入/缺失/多聚胞嘧啶区都被包含在内,解决结果解读的问题。这一方法使得任何接收数据方能够用他们惯用的方式去利用数据(利用全序列或者用他们自己的方法去解读全序列)。由此产生的数据将与接收方的数据库一致,并且能够互换使用,如表 27 所示。

——Mito 参照区域 1:包括 HV1 在内,起始于 16024 并终结于 16569。字符串的长度为 546 个字符。

——Mito 参照区域 2:包括 HV2 和 HV3,起始于 1 并终结于 576,字符串的长度应为 576 个字符。

表 27 mtDNA 类型

字段	数据类型	说明
线粒体参照区域 1	字符串	见表 28
线粒体参照区域 2	字符串	见表 28
线粒体 DNA 质量 1	字符串	—
线粒体 DNA 质量 2	字符串	—

表 28 列出了 DNA 碱基类型的字符值。有效的序列字母为 "A"、"T"、"C"、"G" 以及 IUPAC 多义代码。另外,字母 "U" 常被用于表示 "C" 的化学降解。没有值的位置应设为零(0)。

表 28 IUPAC 字符值

IUPAC 值	定义
G	鸟嘌呤
A	腺嘌呤
T	胸腺嘧啶
C	胞嘧啶
R	G、A
Y	T、C
M	A、C
K	G、T
S	G、C
W	A、T
H	A、C、T
B	G、T、C
V	G、C、A
D	G、A、T
N	G、A、T、C
—	缺失

6.4.3.2.6 SNP 分型

SNP 分型应由 SNP 位点类型表示,SNP 位点类型包含了 SNP 位点信息,如表 29 所示。

表 29 SNP 位点类型

字段	数据类型	有效值	说明
SNP 位点信息	SNP 位点信息类型	—	可有多个位点 见表 30

SNP 位点信息应由 SNP 位点信息类型表示,包含 SNP 位点数据头和 SNP 等位基因分型,如表 30 所示。

表 30 SNP 位点信息

字段	数据类型	有效值	说明
SNP 位点数据头	SNP 位点数据头类型	—	见表 31
SNP 等位基因分型	SNP 等位基因分型类型	—	可有多个等位基因 见表 32

SNP 位点数据头应由 SNP 位点数据头类型表示,包含 SNP 位点名称、SNP 等位基因分型以及 SNP 状态,如表 31 所示。

表 31 SNP 位点数据头

字段	数据类型	长度(字节)	有效值	说明
SNP 位点名称	字符串	16	—	见附录 D
SNP 状态	字符串	8	"Normal", "NotDetermined", "NotAnalysed"	见注

注: "Normal"状态表示状态正常。
 "NotDetermined"状态表示没有正确判定。
 "NotAnalysed"状态表示没有被分析。

SNP 等位基因分型数据头应表明 SNP 等位基因分型类型,SNP 等位基因分型类型字段应包含 SNP 运算符和 SNP 等位基因分型结果,如表 32 所示。

表 32 SNP 等位基因分型

字段	数据类型	长度(字节)	有效值	说明
SNP 运算符	字符串	8	"Equal", "Range"	等于, 范围
SNP 等位基因 1	字符串	8	A、T、C、G	有且仅出现 1 次
SNP 等位基因 2	字符串	8	A、T、C、G	只有当运算符为"Range"时出现,且只出现 1 次

SNP 位点的名称在附录 D 中列出。

6.4.3.2.7 Y-SNP 分型

每个 Y-SNP 位点分型由 SNP 位点类型表述。

6.4.3.2.8 X-SNP 分型

每个 X-SNP 位点分型由 SNP 位点类型表述。

6.4.3.2.9 单倍型分型

单倍型分型类型应由单倍型类型表示,单倍型类型包括单倍型信息,如表 33 所示。

表 33 单倍型类型

字段	数据类型	有效值	说明
单倍型信息	单倍型信息类型	—	可有多个单倍型 见表 34

单倍型信息应由单倍型信息类型表示,包含单倍型数据头和单倍型分型,如表 34 所示。

表 34 单倍型信息

字段	数据类型	有效值	说明
单倍型数据头	单倍型数据头类型	—	见表 35
单倍型分型	单倍型分型类型	—	见表 36

单倍型数据头应由单倍型数据头类型表示,包含单倍型名称、单倍型分型结果以及单倍型状态,如表 35 所示。

表 35 单倍型数据头

字段	数据类型	长度(字节)	有效值	说明
单倍型名称	字符串	16	—	见附录 D
单倍型状态	字符串	8	"Normal", "NotDetermined", "NotAnalysed"	见注
注: "Normal"状态表示正常状态。 "NotDetermined"状态表示不能正确判定。 "NotAnalysed"状态表示没有分析。				

单倍型分型应表明单倍型分型类型,单倍型分型类型字段应包含单倍型运算符和单倍型分型结果,如表 36 所示。

表 36 单倍型分型

字段	数据类型	长度(字节)	有效值	说明
单倍型运算符	字符串	8	"Equal", "Range"	等于, 范围
单倍型 1	字符串	16	—	有且仅出现 1 次
单倍型 2	字符串	16	—	只有当运算符为"Range"时出现,且只出现 1 次

6.4.3.2.10 电泳图谱

6.4.3.2.10.1 电泳图谱类型

电泳图谱是通过电泳自动测序分析得到的等位基因或序列分型图,表述 DNA 分型、亲子鉴定、DNA 测序等结果,如表 37 所示。

表 37 电泳图谱

字段	数据类型	有效值	说明
原始电泳图谱	原始电泳图谱类型	—	见表 38
参考电泳图谱	参考电泳图谱类型	—	见表 49
线粒体序列图谱	线粒体序列图谱类型	—	见表 50

6.4.3.2.10.2 原始电泳图谱

时间和荧光强度、时间与碱基对关联数据、Panel 数据、bin 数据应被包括在电泳图谱的原始数据中,如表 38 所示。

表 38 原始电泳图谱

字段	数据类型	有效值	说明
时间和荧光强度	时间和荧光强度类型	—	见表 39
时间与碱基对关联数据	时间与碱基对关联数据类型	—	见表 42
panel 数据	panel 数据类型	—	见表 44
bin 数据	bin 数据类型	—	见表 46

注: panel 表示所用试剂盒所包含的位点信息或检测的遗传标记信息;
bin 表示对应每个位点或位点所包含的等位基因。

波谱信息包含“时间和荧光强度”和“时间与碱基对关联数据”两个数据。“时间和荧光强度”表示荧光检测峰值高度和时间,如表 39、表 40、表 41 所示。

表 39 时间和荧光强度

字段	数据类型	长度(字节)	有效值	说明
运行名称	字符串	8	—	用户自定义
样本文件名称	字符串	8	—	用户自定义
电泳图谱染料	电泳图谱染料类型	—	—	见表 40
电泳图谱时间 1 ... 电泳图谱时间 n	电泳图谱时间类型	—	—	可有多个时间数据 见表 42

表 40 电泳图谱染料

字段	数据类型	长度(字节)	有效值	说明
染料名称 1 ... 染料名称 n	字符串	8	—	可有多个染料颜色名称,先常使用的有四色、五色和六色荧光染料

表 41 电泳图谱时间

字段	数据类型	长度(字节)	有效值	说明
运行时间	整数	8	—	—
染料 1 荧光强度 ... 染料 n 荧光强度	浮点数	8	—	可有多个染料荧光强度

“时间与碱基对关联数据”通常产生于电泳分析中,如表 42 所示。由于电泳只能够检测时间和峰值强度,所以在电泳中使用了分子量内标。时间和碱基对之间的关联性可以通过分子量内标(可被认作“参考样本”)的电泳图谱计算获得。“时间与碱基对关联数据”便是分子量内标的检测时间和碱基对关联性的计算结果,如表 43 所示。

表 42 时间与碱基对关联数据类型

字段	数据类型	长度(字节)	有效值	说明
运行名称	字符串	8	—	用户自定义
样本文件名称	字符串	8	—	用户自定义
关联数据 1 ... 关联数据 n	关联数据类型	—	—	可有多个关联数据 见表 43

表 43 关联数据

字段	数据类型	长度(字节)	有效值	说明
运行时间	整数	8	—	—
碱基对长度	浮点数	8	—	最小为 0

位点分型信息包含了“panel 数据”和“bin 数据”两个数据。

在电泳图谱中,panel 数据和 bin 数据同时用于确定等位基因。panel 数据描述了一组含有一个或多个位点的 bin 数据,包括染料颜色,正确的扩增大小区间和电泳图峰值高度比(峰值高度比可被读出),如表 44、表 45 所示。

表 44 panel 数据

字段	数据类型	长度(字节)	有效值	说明
引物名称	字符串	8	—	用户自定义
panel 等位基因 1 ... panel 等位基因 n	panel 等位基因类型	—	—	可有多个等位基因集 见表 45

表 45 panel 等位基因

字段	数据类型	长度(字节)	有效值	说明
位点名称	字符串	16	—	位点名称类似 D8S1179
染料名称	字符串	8	—	用于分析这一位点的染料
最小的等位基因	浮点数	8	—	最小为 0
最大的等位基因	浮点数	8	—	最小为 0
噪音比率	浮点数	8	0.0~1.0	表明能够分析出有效读出的荧光强度

根据每个位点的等位基因(重复次数)编制 bin 数据, bin 数据描述了扩增大小的范围,如表 46、表 47、表 48 所示。

表 46 bin 数据

字段	数据类型	长度(字节)	有效值	说明
引物集名称	字符串	8	—	用户自定义
bin 位点 1 ... bin 位点 n	bin 位点类型	—	—	可有多个 bin 位点 见表 47

表 47 bin 位点

字段	数据类型	长度(字节)	有效值	说明
位点名称	字符串	16	—	位点名称,例如 D8S1179
bin 分型 1 ... Bin 分型 n	bin 分型类型	—	见表 48	可有多个 bin 分型 见表 48

表 48 bin 分型

字段	数据类型	长度(字节)	有效值	说明
等位基因分型	STR 等位基因分型类型	—	—	见表 26
平均碱基对长度	浮点数	8	—	当次读出的平均碱基长度
碱基对长度负偏差	浮点数	8	—	平均碱基对长度的最大负偏差
碱基对长度正偏差	浮点数	8	—	平均碱基对长度的最大正偏差

6.4.3.2.10.3 参考电泳图谱

参考电泳图谱将“时间”和“荧光强度数据”作为原始数据,如表 49 所示。

表 49 参考电泳图谱

字段	数据类型	有效值	说明
时间和荧光强度	时间和荧光强度类型	—	见表 39

6.4.3.2.10.4 线粒体序列图谱

为了描述线粒体序列数据的电泳图谱,需要“时间(运行期内)和荧光强度数据”以及“碱基的染料分配”,如表 50 所示。“碱基的染料分配”应当表示关联的染料名称和碱基类型,因此应有两个字段,即“染料名称”和“碱基类型”,如表 51 所示。

表 50 线粒体序列图谱

字段	数据类型	有效值	说明
时间和荧光强度	时间和荧光强度类型	—	见表 39
碱基 1 的染料 ... 碱基 n 的染料	碱基的染料类型	—	IUPAC 值 见表 51

表 51 碱基的染料

字段	数据类型	长度(字节)	有效值	说明
染料名称	字符串	8	—	—
碱基类型	字符串	8	IUPAC 值	见表 27

6.4.3.2.11 NGS 测序数据

6.4.3.2.11.1 NGS 测序数据类型

NGS 测序数据是指高通量测序获得的原始序列数据、信息分析过程中关键数据以及最终得到的 DNA 分型数据,包括原始序列数据、比对图谱数据及 Panel 数据,如表 52 所示。通过对 NGS 数据分

析,可以获得 STR 位点或 SNP 位点基因型,可用于进行个体识别、亲子鉴定、生物证据分析、DNA 档案、DNA 身份证、种族溯源等。高通量测序数据通过信息分析即可获得 STR 位点、SNP 位点、单倍型等结果。

表 52 NGS 数据类型

字段	数据类型	有效值	说明
原始序列数据	原始序列数据类型	—	见表 53
比对图谱数据	比对图谱数据类型	—	见表 59

6.4.3.2.11.2 原始序列数据

读长、类型、数据量、序列四个数据应当被包括在 NGS 原始数据中,如表 53 所示。

表 53 原始序列数据

字段	数据类型	长度(字节)	有效值	说明
读长	整数	8	—	不同测序平台测序读长不同
类型	字符串	8	"PE"、"SE"	PE 表示双端测序,SE 表示单端测序
数据量	浮点数	8	—	—
序列	测序序列类型	—	—	见表 54

读长、类型是高通量测序设备的基本性能参数,决定了完成一次测序序列的形式,检测不同遗传标记的等位基因,会选择合适的测序设备。测序是为了得到目的 DNA 片段的碱基排列顺序和数目,也是 DNA 分型信息分析的最原始数据。

序列数据包含序列 ID、碱基排列顺序及测序质量,如表 54、表 55、表 56 所示。

表 54 序列数据

字段	数据类型	长度(字节)	有效值	说明
序列 ID	字符串	8	—	用户自定义
碱基排列顺序	碱基类型	—	—	见表 55
测序质量	测序质量类型	—	—	见表 56

表 55 碱基排列顺序

字段	数据类型	有效值	说明
碱基 1 ... 碱基 n	字符串	—	IUPAC 值 见表 28

表 56 测序质量

字段	数据类型	有效值	说明
质量 1 ... 质量 n	质量值类型	—	见表 57

不同测序平台会根据自身需要选择不同的字符来定义测序数据质量,按照 GB/T 1988—1998 的图形符号值确定质量字符值,质量字符值和质量得分的关系可分为 Phred+33 和 Phred+64 两种,如表 57 所示。

表 57 字符质量值

字符	质量得分		说明
	Phred+33	Phred+64	
!	0	—	
"	1	—	
#	2	—	
\$	3	—	
%	4	—	
...	...	—	
@	31	0	
A	32	1	
...	
H	39	8	质量数据分值,不同测序平台选择不同质量字符与质量得分关系转换方式
I	40	9	
J	41	10	
K	42	11	
...	—	...	
h	—	40	
i	—	41	
j	—	42	

6.4.3.2.11.3 比对图谱数据

位点数据、覆盖深度、NGS Panel 数据应当包括在 NGS 比对图谱数据中,如表 58、表 59、表 60 所示。

表 58 比对图谱数据

字段	数据类型	长度(字节)	有效值	说明
位点数据	位点类型	—	—	见表 59
覆盖深度	浮点数	8	>0	—
NGS Panel 数据	NGS Panel 数据类型	—	—	见表 62

表 59 位点数据

字段	数据类型	长度(字节)	有效值	说明
运行名称	字符串	8	—	用户自定义
样本文件名称	字符串	8	—	用户自定义
比对图谱位点	比对图谱位点类型	—	—	见表 60

表 60 比对图谱位点

字段	数据类型	长度(字节)	有效值	说明
位点名称	字符串	16	—	见附录 D
等位基因 1 … 等位基因 n	等位基因类型	—	—	见表 61

针对 SNP 位点,通过信息分析读出等位基因覆盖深度,去除低于信号阈值的等位基因,进而判断位点基因型,如表 61 所示。对于 STR 位点,为了保持与毛细管电泳技术的兼容性,仍然以判断核心重复单元的次数来判断 STR 分型。

表 61 等位基因数据

字段	数据类型	长度(字节)	有效值	说明
等位基因分型	字符串	8	"STR", "Y-STR", "X-STR", "mtDNA", "SNP", "Y-SNP", "X-SNP", "Haplotype"	—
等位基因覆盖深度	浮点数	8	>0	—
噪音比	浮点数	8	>0	—

与电泳图谱数据信息一致,panel 数据也被用于高通量测序比对图谱来确定等位基因。NGS panel 数据描述了一组含有一个或多个位点的等位基因型,包括以重复单元的次数表示的 STR 分型结果和以 A、C、G、T 表示的 SNP、单倍型分型结果,如表 62、表 63 所示。

、

表 62 NGS panel 数据

字段	数据类型	长度(字节)	有效值	说明
位点集名称	字符串	8	—	用户自定义
Panel 位点 1 ... Panel 位点 <i>n</i>	Panel 位点类型	—	—	可有多个位点集 见表 63

表 63 NGS panel 位点类型

字段	数据类型	长度(字节)	有效值	说明
位点名称	字符串	16	—	见附录 D
位点分型数据	字符串	8	"STR", "Y-STR", "X-STR", "mtDNA", "SNP", "Y-SNP", "X-SNP", "Haplotype"	—
最小等位基因	浮点数	8	—	只有当位点分型数据为"STR", "Y-STR", "X-STR", "mtDNA"时可选,否则不选
最大等位基因	浮点数	8	—	只有当位点分型数据为"STR", "Y-STR", "X-STR", "mtDNA"时可选,否则不选
等位基因 1 ... 等位基因 <i>n</i>	字符串	8	A、T、C、G	只有当位点分型数据为"SNP", "Y-SNP", "X-SNP", "Haplotype" 时可选,可有多个等位基因

6.4.3.2.12 用户自定义的 DNA 数据

用户自定义的 DNA 数据如表 64 所示。

表 64 用户自定义的 DNA 数据类型

字段	数据类型	有效值	说明
分型编码	字符串	—	—
数据	Base64 二进制	—	Base64 编码

附录 E 列举了一些不同类型的 DNA 分型数据示例。

附录 A
(规范性附录)
DNA XML 架构

下面提供了一个 DNA XML 架构,这个架构应在符合 19794-1:2011/Amd 2 规则及定义基础上进行自定义化及同步化。

```

<? xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<! --
Permission is hereby granted, free of charge in perpetuity, to any person obtaining a copy of the Schema, to use, copy, modify, merge and distribute free of charge, copies of the Schema for the purposes of developing, implementing, installing and using software based on the Schema, and to permit persons to whom the Schema is furnished to do so, subject to the following conditions: THE SCHEMA IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SCHEMA OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SCHEMA. In addition, any modified copy of the Schema shall include the following notice: THIS SCHEMA HAS BEEN MODIFIED FROM THE SCHEMA DEFINED IN ISO/IEC 19794-14, AND SHOULD NOT BE INTERPRETED AS COMPLYING WITH THAT STANDARD
-->
<xs:schema
  xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns="http://standards.iso.org/iso-iec/19794/-14/ed-1"
  xmlns:dna="http://standards.iso.org/iso-iec/19794/-14/ed-1"
  xmlns:cmn="http://standards.iso.org/iso-iec/19794/-1/ed-2/amd/2"
  targetNamespace="http://standards.iso.org/iso-iec/19794/-14/ed-1"
  elementFormDefault="qualified"
  attributeFormDefault="unqualified">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>This XML Schema contains all Complex and Simple Typedefinitions used in DNA data interchange</xs:documentation>
    <xs:documentation>Status: DIS v1.0</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:import
    schemaLocation="19794-1_ed2_amd2.xsd"
    namespace="http://standards.iso.org/iso-iec/19794/-1/ed-2/amd/2"
    Chinese-English list = https://github.com/BGI-FGI/Chinese-DNA-Format-Standard/blob/master
    /Chinese-English%20Human%20DNA%20List.md/>
```

```

<xs:simpleType name="StrLocusStatusType">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="Normal"/>
    <xs:enumeration value="SilentAllele"/>
    <xs:enumeration value="NotDetermined"/>
    <xs:enumeration value="NotAnalysed"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>

<xs:complexType name="StrLocusHeaderType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="NameOfStrLocusMarker" type="xs:string"/>
    <xs:element name="StrStatus" type="StrLocusStatusType"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:simpleType name="StrOperatorType">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="Equal"/>
    <xs:enumeration value="LowerLimit"/>
    <xs:enumeration value="UpperLimit"/>
    <xs:enumeration value="Range"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>

<xs:complexType name="StrAlleleCallType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="StrOperator" type="StrOperatorType"/>
    <xs:element name="StrAlleleCallNumber1" type="xs:float"/>
    <xs:element name="StrAlleleCallNumber2" type="xs:float" minOccurs="0"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="StrLocusInfoType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="StrLocusHeader" type="StrLocusHeaderType"/>
    <xs:element name="StrAlleleCall" type="StrAlleleCallType" maxOccurs="unbounded"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="StrLocusType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="StrLocusInformation" type="StrLocusInfoType" minOccurs="0">

```

```

maxOccurs="unbounded"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:simpleType name="IupacType">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:pattern value="[GATCRYMKSWHBVDN]+"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>

<xs:complexType name="MtDnaType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="MitoControlRegion1" type="IupacType"/>
    <xs:element name="MitoControlRegion2" type="IupacType"/>
    <xs:element name="MitoDnaQuality1" type="xs:string"/>
    <xs:element name="MitoDnaQuality2" type="xs:string"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:simpleType name="SnpLocusStatusType">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="Normal"/>
    <xs:enumeration value="NotDetermined"/>
    <xs:enumeration value="NotAnalysed"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>

<xs:complexType name="SnpLocusHeaderType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="NameOfSnpLocusMarker" type="xs:string"/>
    <xs:element name="SnpStatus" type="SnpLocusStatusType"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:simpleType name="SnpOperatorType">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="Equal"/>
    <xs:enumeration value="Range"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>

<xs:simpleType name="AlleleReadType">
  <xs:restriction base="xs:string">

```

```

<xs:enumeration value="A"/>
<xs:enumeration value="T"/>
<xs:enumeration value="C"/>
<xs:enumeration value="G"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>

<xs:complexType name="SnpAlleleCallType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="SnpOperator" type="SnpOperatorType"/>
    <xs:element name="SnpAlleleCallNumber1" type="AlleleReadType"/>
    <xs:element name="SnpAlleleCallNumber2" type="AlleleReadType"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="SnpLocusInfoType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="SnpLocusHeader" type="SnpLocusHeaderType"/>
    <xs:element name="SnpAlleleCall" type="SnpAlleleCallType" maxOccurs="unbounded"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="SnpLocusType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="SnpLocusInformation" type="SnpLocusInfoType" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:simpleType name="HaplotypeStatusType">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="Normal"/>
    <xs:enumeration value="NotDetermined"/>
    <xs:enumeration value="NotAnalysed"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>

<xs:complexType name="HaplotypeHeaderType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="NameOfHaplotypeMarker" type="xs:string"/>
    <xs:element name="HaplotypeStatus" type="HaplotypeStatusType"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

```

```

<xs:simpleType name="HaplotypeOperatorType">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="Equal"/>
    <xs:enumeration value="Range"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>

<xs:complexType name="HaplotypeAlleleCallType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="HaplotypeOperator" type="HaplotypeOperatorType"/>
    <xs:element name="HaplotypeAlleleCallNumber1" type="xs:string"/>
    <xs:element name="HaplotypeAlleleCallNumber2" type="xs:string"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="HaplotypeInfoType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="HaplotypeHeader" type="HaplotypeHeaderType"/>
    <xs:element name="HaplotypeAlleleCall" type="HaplotypeAlleleCallType"
maxOccurs="unbounded"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="HaplotypeType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="HaplotypeInformation" type="HaplotypeInfoType"
minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="UserDefinedType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="TypeCode" type="xs:string" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="Data" type="xs:base64Binary"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="ElectropherogramTimeDataType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="TimeIntheRun" type="xs:integer"/>
    <xs:element name="FluorescenceStrengths" minOccurs="0">
      <xs:complexType>

```

```

<xs:sequence>
    <xs:element name="FluorescenceStrength" type="xs:float" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="ElectropherogramDyeDataType">
<xs:sequence>
    <xs:element name="DyeName" type="xs:string" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
</xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="TfsdType">
<xs:sequence>
    <xs:element name="RunName" type="xs:string"/>
    <xs:element name="SampleFileName" type="xs:string"/>
    <xs:element name="ElectropherogramDyeDataSet" minOccurs="0">
        <xs:complexType>
            <xs:sequence>
                <xs:element name="ElectropherogramDyeData"
type="ElectropherogramDyeDataType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
            </xs:sequence>
        </xs:complexType>
    </xs:element>
    <xs:element name="ElectropherogramTimeDataSet" minOccurs="0">
        <xs:complexType>
            <xs:sequence>
                <xs:element name="ElectropherogramTimeData"
type="ElectropherogramTimeDataType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
            </xs:sequence>
        </xs:complexType>
    </xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:complexType>
</xs:sequence>
</xs:complexType>

```

```

    </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="TbpcType">
    <xs:sequence>
        <xs:element name="RunName" type="xs:string"/>
        <xs:element name="SampleFileName" type="xs:string"/>
        <xs:element name="CorrespondenceDataSet" minOccurs="0">
            <xs:complexType>
                <xs:sequence>
                    <xs:element name="CorrespondenceData" type="CorrespondenceDataType"
minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
                </xs:sequence>
            </xs:complexType>
        </xs:element>
    </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="PanelAlleleDataType">
    <xs:sequence>
        <xs:element name="LocusName" type="xs:string"/>
        <xs:element name="DyeName" type="xs:string" minOccurs="0"/>
        <xs:element name="MinAlleleSize" type="xs:float" minOccurs="0"/>
        <xs:element name="MaxAlleleSize" type="xs:float" minOccurs="0"/>
        <xs:element name="NoiseRatio" type="xs:float" minOccurs="0"/>
    </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="PanelType">
    <xs:sequence>
        <xs:element name="PrimerSetName" type="xs:string"/>
        <xs:element name="PanelAlleleDataSet" minOccurs="0">
            <xs:complexType>
                <xs:sequence>
                    <xs:element name="PanelAlleleData" type="PanelAlleleDataType"
minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
                </xs:sequence>
            </xs:complexType>
        </xs:element>
    </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="BinCallDataType">

```

```

<xs:sequence>
  <xs:element name="StrAlleleCall" type="StrAlleleCallType"/>
  <xs:element name="AverageBasePairSize" type="xs:float"/>
  <xs:element name="MinusDeviationBasePairSize" type="xs:float"/>
  <xs:element name="PlusDeviationBasePairSize" type="xs:float"/>
</xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="BinLocusDataType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="LocusName" type="xs:string"/>
    <xs:element name="BinCallDataSet" minOccurs="0">
      <xs:complexType>
        <xs:sequence>
          <xs:element name="BinCallData" type="BinCallDataType" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
        </xs:sequence>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="BinType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="PrimerSetName" type="xs:string"/>
    <xs:element name="BinLocusDataSet" minOccurs="0">
      <xs:complexType>
        <xs:sequence>
          <xs:element name="BinLocusData" type="BinLocusDataType" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
        </xs:sequence>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="EpgType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="TfsdData" type="TfsdType"/>
    <xs:element name="TbpcData" type="TbpcType"/>
    <xs:element name="PanelData" type="PanelType"/>
    <xs:element name="BinData" type="BinType"/>
  </xs:sequence>

```

```

</xs:complexType>

<xs:complexType name="EpgRefType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="TfsdData" type="TfsdType"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="DyeBaseAssignType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="DyeName" type="xs:string"/>
    <xs:element name="BaseType" type="IupacType"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="EpgMitoType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="TfsdData" type="TfsdType"/>
    <xs:element name="DyeBaseAssignment" type="DyeBaseAssignType" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="ElectropherogramType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="SampleData" type="EpgType"/>
    <xs:element name="ReferenceData" type="EpgRefType"/>
    <xs:element name="MitoEpgData" type="EpgMitoType"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="NgsQualityDataType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="QualityValue" type="QualityValueType" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="BaseDataType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="BaseRead" type="IupacType" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
  </xs:sequence>

```

```

</xs:complexType>

<xs:complexType name="NgsType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="NgsID" type="xs:string"/>
    <xs:element name="BaseData" type="BaseDataType"/>
    <xs:element name="NgsQualityValue" type="NgsQualityValueType"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:simpleType name="NgsMethodType">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="Pe"/>
    <xs:enumeration value="Se"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>

<xs:complexType name="RawDataType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="NgsReadLength" type="xs:Integer"/>
    <xs:element name="NgsMethod" type="NgsMethodType"/>
    <xs:element name="NgsDataSize" type="xs:float"/>
    <xs:element name="Ngsequence" type="NgsequenceType"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="NgsAlleleDataType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="NgsAlleleCallData" type="SampleTypingTechnologyType"/>
    <xs:element name="NgsAlleleDepth" type="xs:float" minInclusive="1"/>
    <xs:element name="NoiseRatio" type="xs:float" minInclusive="1"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="ComSeqLocusDataType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="LocusName" type="xs:string"/>
    <xs:element name="NgsAlleleData" type="NgsAlleleDataType" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="LocusDataType">

```

```

<xs:sequence>
  <xs:element name="RunName" type="xs:string"/>
  <xs:element name="SampleFileName" type="xs:string"/>
  <xs:element name="CompSeqLocusData" type="ComSeqLocusDataType"/>
</xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="NgsPanelDataType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="LocusName" type="xs:string"/>
    <xs:element name="NgsPanelAlleleCallData" type="SampleTypingTechnologyType"/>
    <xs:element name="MinAlleleSize" type="xs:float" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="MaxAlleleSize" type="xs:float" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="AlleleSetData" type="AlleleReadType" minOccurs="0"/>
      <xs:complexType>
        <xs:sequence>
          <xs:element name="AlleleData" type="AlleleReadType"
minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
        </xs:sequence>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="NgsPanelType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="NgsPanelSetName" type="xs:string"/>
    <xs:element name="NgsPanelsetData" type="NgsPanelDataType" minOccurs="0"/>
      <xs:complexType>
        <xs:sequence>
          <xs:element name="NgsPanelData" type="NgsPanelDataType" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
        </xs:sequence>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="ComparisonSeqDataType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="LocusData" type="LocusDataType"/>
    <xs:element name="NgsDepth" type="xs:float" minInclusive="1"/>
    <xs:element name="NgsPanelData" type="NgsPanelType"/>

```

```

    </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="NgsDataType">
    <xs:sequence>
        <xs:element name="RawData" type="RawDataType"/>
        <xs:element name="ComparisonSeqData" type="ComparisonSeqDataType"/>
    </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="DnaTypingType">
    <xs:sequence>
        <xs:element name="StrDnaType" type="StrLocusType" minOccurs="0"/>
        <xs:element name="YstrDnaType" type="StrLocusType" minOccurs="0"/>
        <xs:element name="MtDnaData" type="MtDnaType" minOccurs="0"/>
        <xs:element name="SnpDnaType" type="SnpLocusType" minOccurs="0"/>
        <xs:element name="HaplotypeDnaData" type="HaplotypeDnaType" minOccurs="0"/>
        <xs:element name="Electrophrogram" type="ElectropherogramType" minOccurs="0"/>
        <xs:element name="NgsDnaDate" type="NgsType" minOccurs="0"/>
        <xs:element name="UserDefinedDnaData" type="UserDefinedType" minOccurs="0"/>
    </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:simpleType name="RequestValue">
    <xs:restriction base="xs:string">
        <xs:enumeration value="DataSubmission"/>
        <xs:enumeration value="DataSubmissionAndSearch"/>
        <xs:enumeration value="Search"/>
        <xs:enumeration value="UserDefined"/>
    </xs:restriction>
</xs:simpleType>

<xs:simpleType name="ResultValue">
    <xs:restriction base="xs:string">
        <xs:enumeration value="UnableToProcess"/>
        <xs:enumeration value="NoHit"/>
        <xs:enumeration value="HitUserDefined"/>
        <xs:enumeration value="UserDefined"/>
    </xs:restriction>
</xs:simpleType>

<xs:complexType name="RequestType">
    <xs:sequence>

```

```

<xs:element name="RequestValue" type="RequestValue"/>
<xs:element name="UserDefined" type="UserDefinedType" minOccurs="0"/>
</xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="ResultType">
<xs:sequence>
<xs:element name="ResultValue" type="ResultValue"/>
<xs:element name="HitUserDefined" type="UserDefinedType" minOccurs="0"/>
<xs:element name="UserDefined" type="UserDefinedType" minOccurs="0"/>
</xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:simpleType name="LabCertificationType">
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:enumeration value="NoValidation"/>
<xs:enumeration value="Cnas"/>
<xs:enumeration value="Cma"/>
<xs:enumeration value="Unknown"/>
<xs:enumeration value="Unspecified"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>

<xs:simpleType name="SoaType">
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:enumeration value="BloodType"/>
<xs:enumeration value="HumanHemoglobin"/>
<xs:enumeration value="HuamnSemen"/>
<xs:enumeration value="AutosomalStrAndGender"/>
<xs:enumeration value="Y-Str"/>
<xs:enumeration value="X-Str"/>
<xs:enumeration value="MtDna"/>
<xs:enumeration value="Other"/>
<xs:enumeration value="Unspecified"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>

<xs:complexType name="DnaTypingDataType">
<xs:sequence>
<xs:element name="DateAndTimeOfAnalaysis" type="xs:dateTime"/>
<xs:element name="BatchId" type="xs:string" minOccurs="0"/>
<xs:element name="DnaProfileId" type="xs:string" minOccurs="1"/>
<xs:element name="KitId" type="xs:string" minOccurs="0"/>

```

```

<xs:element name="LabCertifications" minOccurs="0">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="LabCertification" type="LabCertificationType"
minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="ScopeOfAccreditations" minOccurs="0">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="ScopeOfAccreditation" type="SoaType" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="Request" type="RequestType"/>
<xs:element name="Result" type="ResultType"/>
<xs:element name="ErrorMessage" type="xs:string" minOccurs="0"/>
<xs:element name="SupplementaryMessage" type="xs:string" minOccurs="0"/>
</xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:simpleType name="SampleCategoryType">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="Arrestee"/>
    <xs:enumeration value="ClaimedBiologicalChild"/>
    <xs:enumeration value="ClaimedBiologicalFather"/>
    <xs:enumeration value="ClaimedBiologicalMother"/>
    <xs:enumeration value="ClaimedBiologicalSibling"/>
    <xs:enumeration value="ClaimedBiologicalSpouse"/>
    <xs:enumeration value="ActualBiologicalChild"/>
    <xs:enumeration value="ActualBiologicalFather"/>
    <xs:enumeration value="ActualBiologicalMother"/>
    <xs:enumeration value="ActualBiologicalSibling"/>
    <xs:enumeration value="ActualBiologicalSpouse"/>
    <xs:enumeration value="AdoptiveBiologicalChild"/>
    <xs:enumeration value="AdoptiveBiologicalFather"/>
    <xs:enumeration value="AdoptiveBiologicalMother"/>
    <xs:enumeration value="AdoptiveBiologicalSibling"/>
    <xs:enumeration value="AdoptiveBiologicalSpouse"/>
    <xs:enumeration value="ConvictedOffender"/>
    <xs:enumeration value="UnknownForensic"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>

```

```

<xs:enumeration value="Insurgent"/>
<xs:enumeration value="KnownSuspectedTerrorist"/>
<xs:enumeration value="MaternalRelative"/>
<xs:enumeration value="MissingPerson"/>
<xs:enumeration value="PaternalRelative"/>
<xs:enumeration value="KnownSuspect"/>
<xs:enumeration value="UnidentifiedLiving"/>
<xs:enumeration value="UnidentifiedDead"/>
<xs:enumeration value="KnownVictim"/>
<xs:enumeration value="Detainee"/>
<xs:enumeration value="Other"/>
<xs:enumeration value="Unspecified"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>

<xs:simpleType name="SampleCellularType">
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:enumeration value="Blood"/>
<xs:enumeration value="Bone"/>
<xs:enumeration value="BuccalCell"/>
<xs:enumeration value="CommingledBiologicalMaterial"/>
<xs:enumeration value="Hair"/>
<xs:enumeration value="Saliva"/>
<xs:enumeration value="Semen"/>
<xs:enumeration value="Skin"/>
<xs:enumeration value="SweatFingerprint"/>
<xs:enumeration value="Tissue"/>
<xs:enumeration value="ToothPulp"/>
<xs:enumeration value="Other"/>
<xs:enumeration value="Unknown"/>
<xs:enumeration value="Unspecified"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>

<xs:simpleType name="SampleTypingTechnologyType">
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:enumeration value="Str"/>
<xs:enumeration value="YStr"/>
<xs:enumeration value="MtDna"/>
<xs:enumeration value="Snp"/>
<xs:enumeration value="Haplotype"/>
<xs:enumeration value="Electropherogram"/>
<xs:enumeration value="NgsData"/>

```

```

<xs:enumeration value="UserDefinedTyping"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>

<xs:simpleType name="SpecimenContributorType">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:maxLength value="7"/>
    <xs:enumeration value="Known"/>
    <xs:enumeration value="Unknown"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>

<xs:complexType name="GeoLocationType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="Latitude" type="xs:float"/>
    <xs:element name="Longitude" type="xs:float"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:simpleType name="SpecimenIDType">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:maxLength value="24"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>

<xs:simpleType name="PedigreeMbrStatusType">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="Known"/>
    <xs:enumeration value="Unknown"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>

<xs:simpleType name="GenderType">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="Male"/>
    <xs:enumeration value="Female"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>

<xs:complexType name="PedigreeMbrType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="PedigreeMemberId" type="xs:integer"/>
    <xs:element name="SpecimenId" type="SpecimenIDType"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

```

```

<xs:element name="MotherId" type="xs:integer"/>
<xs:element name="FatherId" type="xs:integer"/>
<xs:element name="PedigreeMemberStatus" type="PedigreeMbrStatusType"/>
<xs:element name="Gender" type="GenderType"/>
</xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="PedigreeType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="PedigreeId" type="xs:string"/>
    <xs:element name="PedigreeMembers" minOccurs="0">
      <xs:complexType>
        <xs:sequence>
          <xs:element name="PedigreeMember" type="PedigreeMbrType"
maxOccurs="unbounded"/>
        </xs:sequence>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="PedigreeTreeType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="Pedigree" type="PedigreeType" maxOccurs="unbounded"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="RepresentationHeaderType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="SampleCollectionDate" type="xs:dateTime"/>
    <xs:element name="SampleCategory" type="SampleCategoryType"/>
    <xs:element name="SampleCellularType" type="SampleCellularType"/>
    <xs:element name="SampleTypingTechnology" type="SampleTypingTechnologyType"/>
    <xs:element name="SpecimenContributor" type="SpecimenContributorType"/>
    <xs:element name="SampleCollectionMethod" type="xs:string" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="SampleCollectionLocation" type="xs:string" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="SampleCollectionGeoLocation" type="GeoLocationType"
minOccurs="0"/>
    <xs:element name="PedigreeTrees" minOccurs="0">
      <xs:complexType>
        <xs:sequence>
          <xs:element name="PedigreeTree" type="PedigreeTreeType" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
        </xs:sequence>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

```

```

    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="DnaRepresentationType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="RepresentationHeader" type="RepresentationHeaderType"/>
    <xs:element name="DnaTypingData" type="DnaTypingDataType"/>
    <xs:element name="DnaTyping" type="DnaTypingType"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:simpleType name="FormatIdentifierType">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:maxLength value="3"/>
    <xs:enumeration value="Dna"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>

<xs:simpleType name="CommunicationDirectionType">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="Request"/>
    <xs:enumeration value="Answer"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>

<xs:simpleType name="EntityType">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="G"/>
    <xs:enumeration value="GM"/>
    <xs:enumeration value="GR"/>
    <xs:enumeration value="I"/>
    <xs:enumeration value="IM"/>
    <xs:enumeration value="IR"/>
    <xs:enumeration value="O"/>
    <xs:enumeration value="OM"/>
    <xs:enumeration value="OR"/>
    <xs:enumeration value="U"/>
    <xs:enumeration value="UM"/>
    <xs:enumeration value="UR"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>

```

```

</xs:simpleType>

<xs:complexType name="PartyType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="NationalityCode" type="xs:string"/>
    <xs:element name="EntityName" type="xs:string"/>
    <xs:element name="PersonName" type="xs:string"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="GeneralHeaderType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="FormatIdentifier" type="FormatIdentifierType"/>
    <xs:element name="Version" type="cmn:VersionType"/>
    <xs:element name="CommunicationDirection" type="CommunicationDirectionType"/>
    <xs:element name="SendingParty" type="PartyType"/>
    <xs:element name="ReceivingParty" type="PartyType"/>
    <xs:element name="EntityType" type="EntityType"/>
    <xs:element name="DateAndTimeOfDataProcessing" type="xs:dateTime"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:element name="Dna">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="GeneralHeader" type="GeneralHeaderType"/>
      <xs:element name="Representations" minOccurs="0">
        <xs:complexType>
          <xs:sequence>
            <xs:element name="Representation" type="DnaRepresentationType"
maxOccurs="unbounded"/>
          </xs:sequence>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute ref="cmn:SchemaVersion" use="required"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
</xs:schema>

```

附录 B
(资料性附录)
家系图构建示例

B.1 生成家系图示例数据

表 B.1 是生成一个特定家系图的示例数据(并未确认每个节点的成员)。

表 B.1 家系图的示例数据

家系成员 ID	父亲 ID	母亲 ID	家系成员状态	性别
1	2	3	U	M
2	0	0	K	M
3	5	6	K	F
5	0	0	K	M
6	0	0	K	F
7	5	6	K	M
8	2	3	K	M

此数据显示家系图上有 8 个节点,节点 1 的状态是未知(U=Unknown)即未知成员,性别为男,其父亲是节点 2,母亲是节点 3,生成 1 级家系图,如图 B.1 所示。

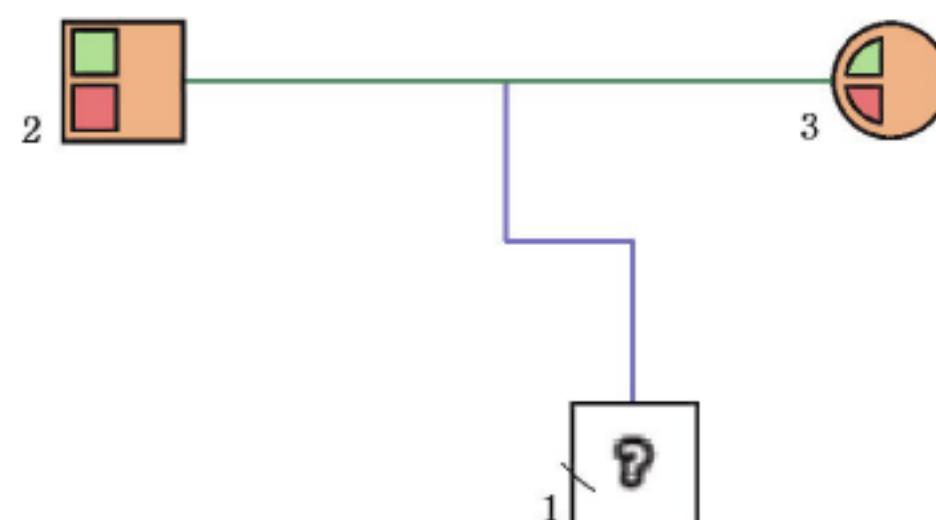


图 B.1 1 级家系图

随后读取节点 2 一行的信息,其父亲和母亲的 ID 为 0,因此节点 2 的家系图上没有父母。再读取节点 3 一行的信息,其父母的 ID 分别为 5 和 6,生成 2 级家系图,如图 B.2 所示。

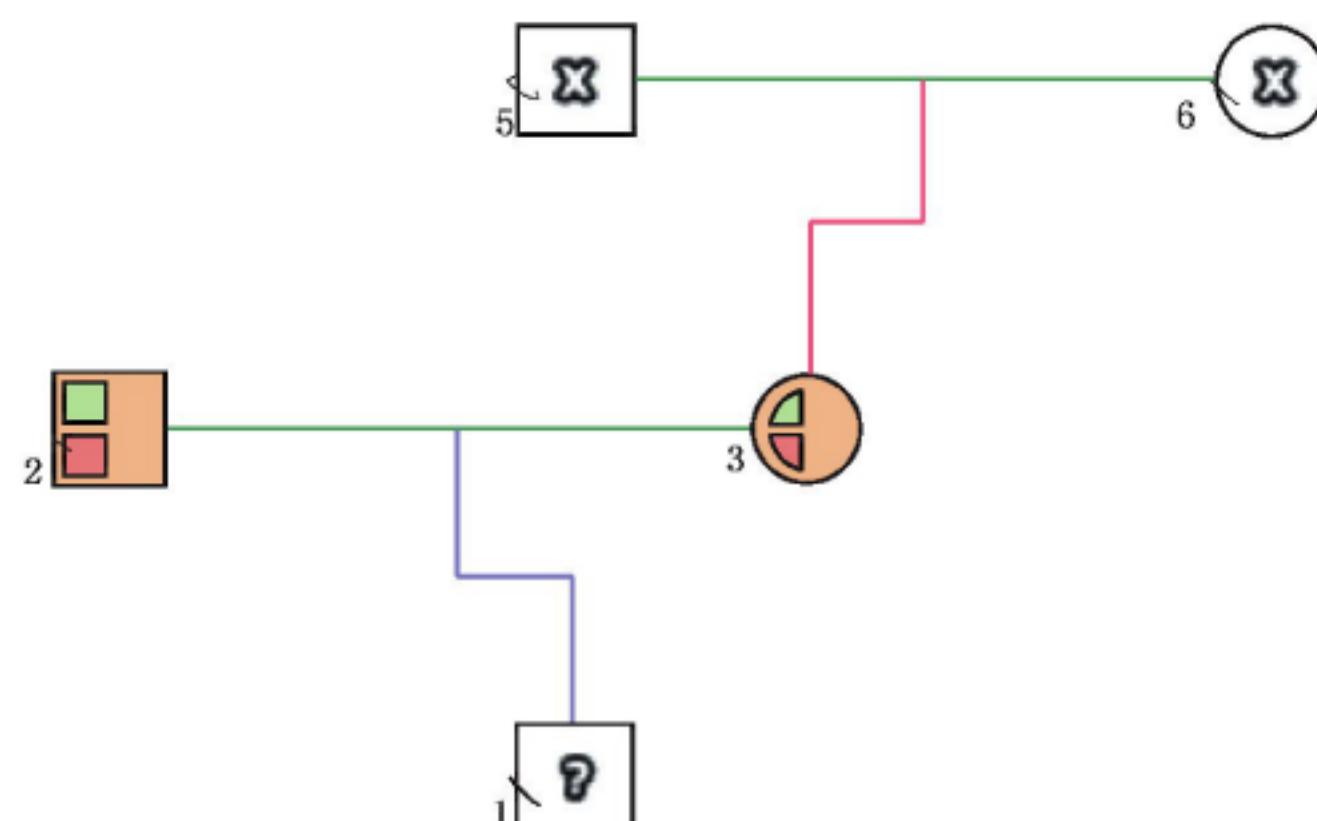


图 B.2 2 级家系图

节点 5、6 的父母 ID 均为 0,则节点 5、6 之上无家系图。节点 7 的父母 ID 也为 5 和 6,表示节点 7

是节点 3 的兄弟,生成 3 级家系图,如图 B.3 所示。

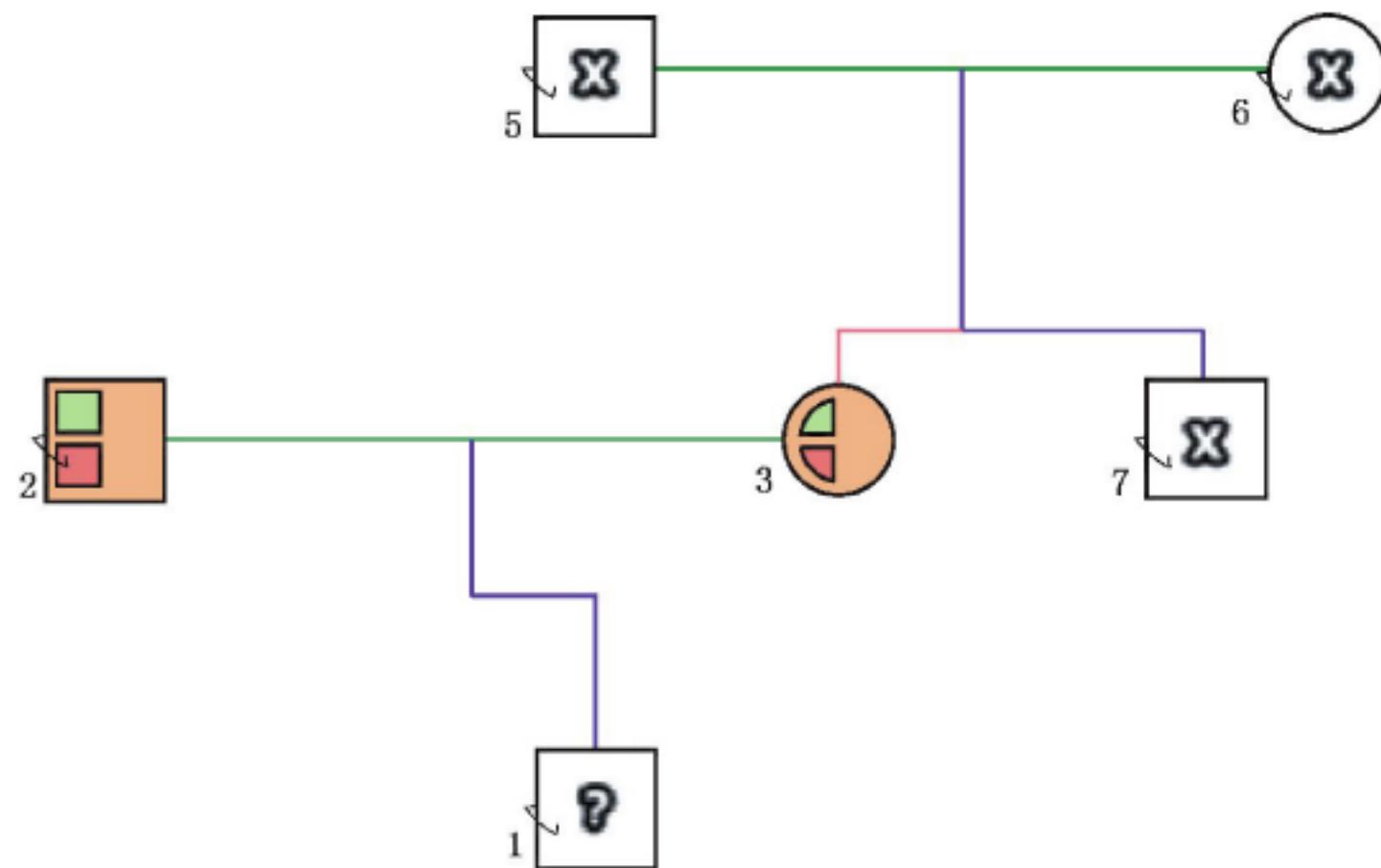


图 B.3 3 级家系图

最后,节点 8 的父母 ID 是 2 和 3,表示其为节点 1 的兄弟,生成 4 级家系图,如图 B.4 所示。

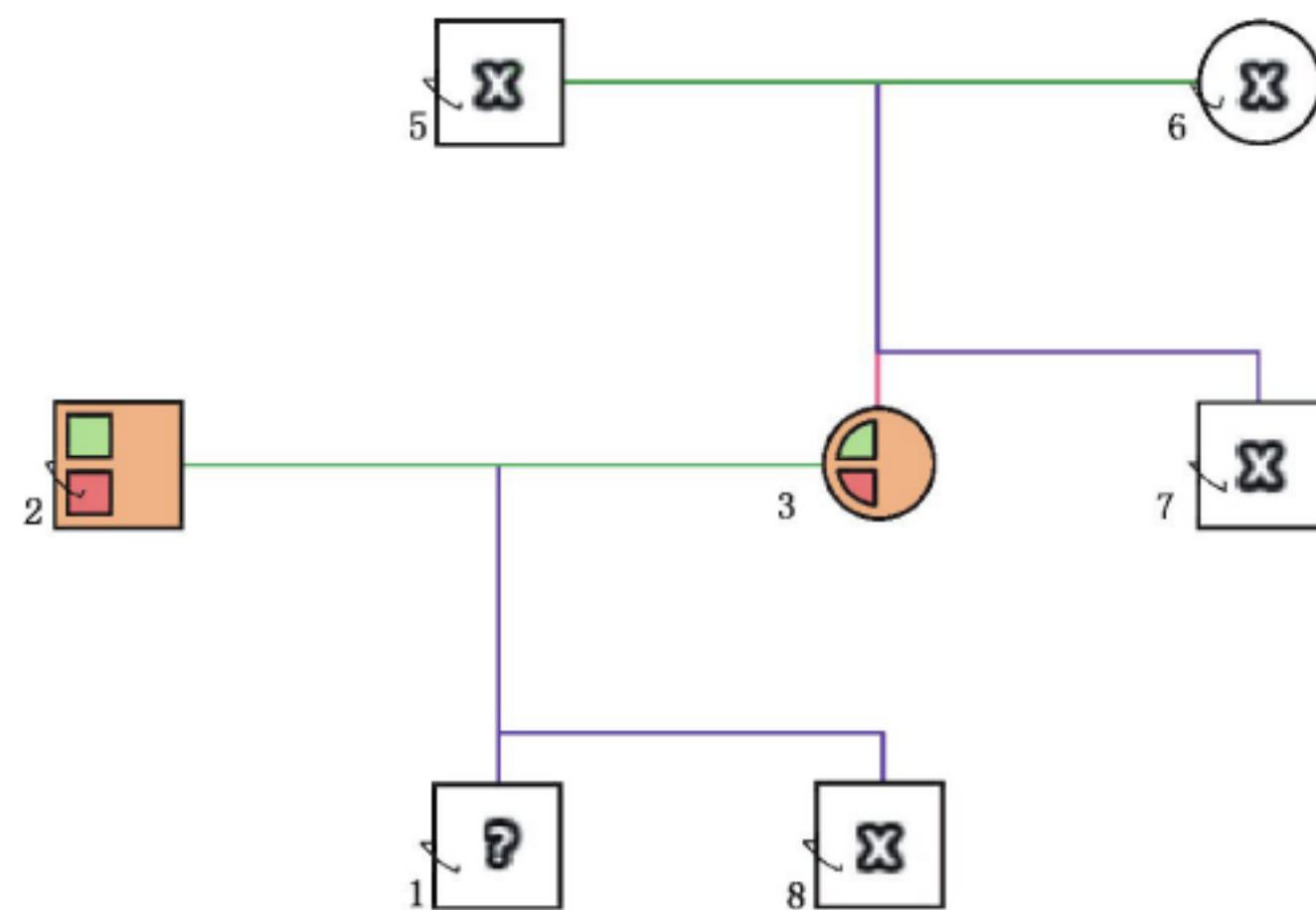


图 B.4 4 级家系图

表 B.2 是一个更复杂的示例数据,生成一个特定家系图(并未确认每个节点的成员),如图 B.5 所示。

表 B.2 第二例家系图数据

家系成员 ID	父亲 ID	母亲 ID	家系成员状态	性别
1	2	3	U	M
2	0	0	K	M
3	0	0	K	F
4	2	3	K	M
5	2	3	K	F
6	0	0	K	F
7	1	6	K	F
8	0	0	K	M
9	8	3	K	M

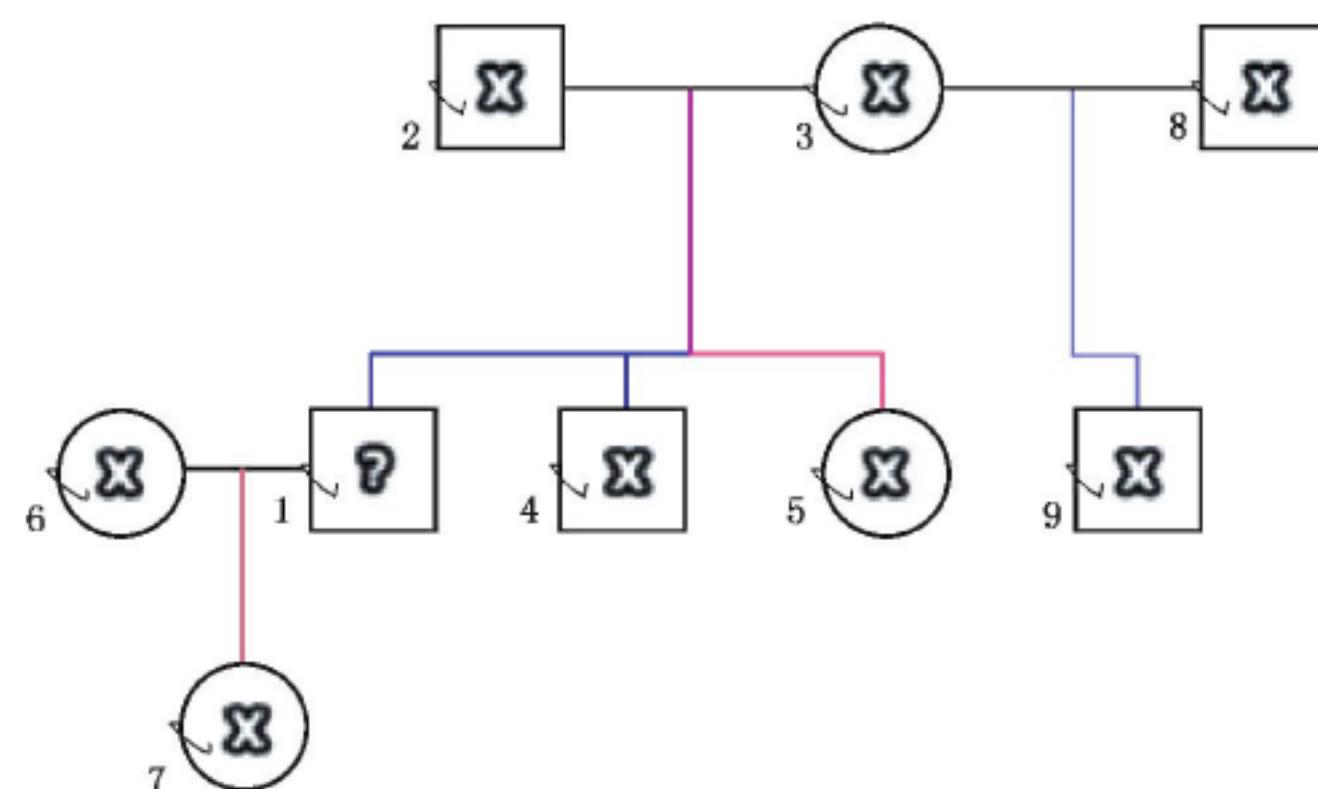


图 B.5 第二例家系图

B.2 家系图示例数据

示例家系图具有如图 B.6 结构。

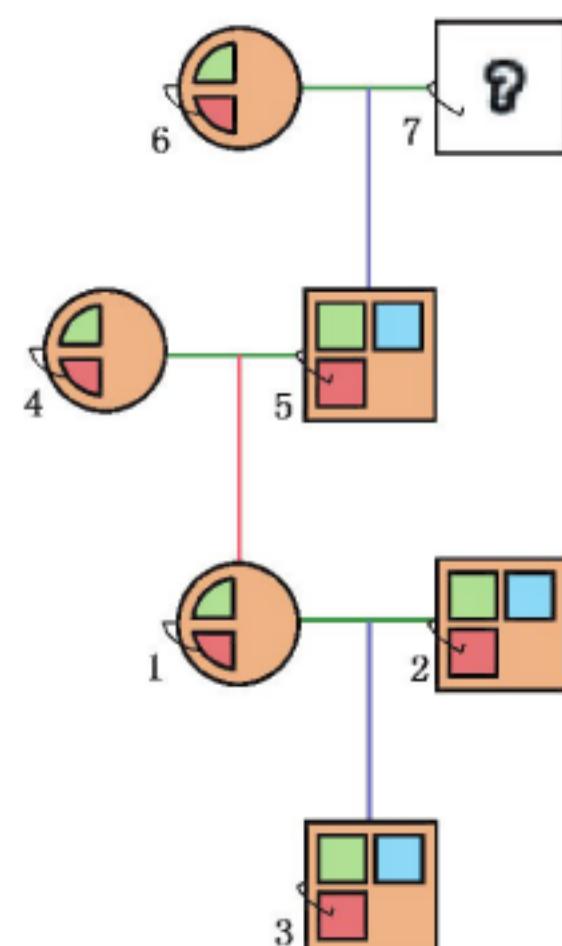


图 B.6 示例家系图

表 B.3 为示例家系图的数据。

表 B.3 家系图 1 数据

家系图编号	家系成员 ID	父亲 ID	母亲 ID	样本 ID	状态	性别
1	3	2	1	1-1	U	M
1	2	0	0	1-2	K	M
1	4	0	0	1-3	K	F
1	5	7	6	1-4	K	M
1	6	0	0	1-5	K	F
1	7	0	0	1-6	K	F
1	1	5	4	1-7	K	F

表 B.4~表 B.10 为示例家系图的样本数据。

表 B.4 样本数据 1-1

样本 ID:1-1					
位点数据头		等位基因			
位点名称	状态	运算符	等位基因分型	运算符	等位基因分型
CSF1PO	Normal	Equal	11	Equal	11
D13S317	Normal	Equal	8	Equal	12
D16S539	Normal	Equal	11	Equal	13
D18S51	Normal	Equal	13	Equal	13
D21S11	Normal	Equal	28	Equal	30
D3S1358	Normal	Equal	15	Equal	15
D5S818	Normal	Equal	9	Equal	12
D7S820	Normal	Equal	10	Equal	11
D8S1179	Normal	Equal	13	Equal	15
FGA	Normal	Equal	21	Equal	23
TH01	Normal	Equal	7	Equal	9
TPOX	Normal	Equal	9	Equal	11
vWA	Normal	Equal	17	Equal	17
Amelogenin	Normal	Equal	X	Equal	Y

表 B.5 样本数据 1-2

样本 ID:1-2					
位点数据头		等位基因			
位点名称	状态	运算符	等位基因分型	运算符	等位基因分型
CSF1PO	Normal	Equal	11	Equal	12
D13S317	Normal	Equal	12	Equal	12
D16S539	Normal	Equal	11	Equal	11
D18S51	Normal	Equal	13	Equal	14
D21S11	Normal	Equal	30	Equal	31
D3S1358	Normal	Equal	15	Equal	16
D5S818	Normal	Equal	12	Equal	15
D7S820	Normal	Equal	10	Equal	11
D8S1179	Normal	Equal	13	Equal	13
FGA	Normal	Equal	23	Equal	23
TH01	Normal	Equal	9	Equal	9.3
TPOX	Normal	Equal	8	Equal	11
vWA	Normal	Equal	16	Equal	17
Amelogenin	Normal	Equal	X	Equal	Y

表 B.6 样本数据 1-3

样本 ID: 1-3					
位点数据头		等位基因			
位点名称	状态	运算符	等位基因分型	运算符	等位基因分型
CSF1PO	Normal	Equal	12	Equal	12
D13S317	Normal	Equal	8	Equal	10
D16S539	Normal	Equal	12	Equal	13
D18S51	Normal	Equal	13	Equal	13
D21S11	Normal	Equal	29	Equal	30.2
D3S1358	Normal	Equal	15	Equal	17
D5S818	Normal	Equal	12	Equal	12
D7S820	Normal	Equal	12	Equal	12
D8S1179	Normal	Equal	13	Equal	13
FGA	Normal	Equal	21	Equal	22
TH01	Normal	Equal	6	Equal	7
TPOX	Normal	Equal	9	Equal	11
vWA	Normal	Equal	14	Equal	17
Amelogenin	Normal	Equal	X	Equal	X

表 B.7 样本数据 1-4

样本 ID: 1-4					
位点数据头		等位基因			
基因座名称	状态	运算符	等位基因分型	运算符	等位基因分型
CSF1PO	Normal	Equal	10	Equal	11
D13S317	Normal	Equal	12	Equal	12
D16S539	Normal	Equal	9	Equal	13
D18S51	Normal	Equal	12	Equal	17
D21S11	Normal	Equal	28	Equal	30
D3S1358	Normal	Equal	16	Equal	17
D5S818	Normal	Equal	9	Equal	13
D7S820	Normal	Equal	8	Equal	10
D8S1179	Normal	Equal	14	Equal	15
FGA	Normal	Equal	26	Equal	26
TH01	Normal	Equal	9	Equal	3
TPOX	Normal	Equal	10	Equal	11
vWA	Normal	Equal	16	Equal	18
Amelogenin	Normal	Equal	X	Equal	Y

表 B.8 样本数据 1-5

样本 ID: 1-5					
位点数据头		等位基因			
位点名称	状态	运算符	等位基因分型	运算符	等位基因分型
CSF1PO	Normal	Equal	10	Equal	10
D13S317	Normal	Equal	9	Equal	12
D16S539	Normal	Equal	9	Equal	9
D18S51	Normal	Equal	12	Equal	17
D21S11	Normal	Equal	30	Equal	33.2
D3S1358	Normal	Equal	15	Equal	17
D5S818	Normal	Equal	9	Equal	11
D7S820	Normal	Equal	8	Equal	10
D8S1179	Normal	Equal	14	Equal	15
FGA	Normal	Equal	21	Equal	26
TH01	Normal	Equal	9.3	Equal	9.3
TPOX	Normal	Equal	8	Equal	11
vWA	Normal	Equal	16	Equal	17
Amelogenin	Normal	Equal	X	Equal	X

表 B.9 样本数据 1-6

样本 ID: 1-6					
位点数据头		等位基因			
位点名称	状态	运算符	等位基因分型	运算符	等位基因分型
CSF1PO	Normal	Equal	10	Equal	11
D13S317	Normal	Equal	11	Equal	12
D16S539	Normal	Equal	10	Equal	13
D18S51	Normal	Equal	17	Equal	17
D21S11	Normal	Equal	28	Equal	33.2
D3S1358	Normal	Equal	16	Equal	16
D5S818	Normal	Equal	13	Equal	13
D7S820	Normal	Equal	9	Equal	10
D8S1179	Normal	Equal	14	Equal	16
FGA	Normal	Equal	20	Equal	26
TH01	Normal	Equal	9.3	Equal	10
TPOX	Normal	Equal	10	Equal	12
vWA	Normal	Equal	16	Equal	18
Amelogenin	Normal	Equal	X	Equal	Y

表 B.10 样本数据 1-7

样本 ID: 1-7					
位点数据头		等位基因			
位点名称	状态	运算符	等位基因分型	运算符	等位基因分型
CSF1PO	Normal	Equal	11	Equal	12
D13S317	Normal	Equal	8	Equal	12
D16S539	Normal	Equal	12	Equal	13
D18S51	Normal	Equal	12	Equal	13
D21S11	Normal	Equal	28	Equal	29
D3S1358	Normal	Equal	15	Equal	16
D5S818	Normal	Equal	9	Equal	12
D7S820	Normal	Equal	10	Equal	12
D8S1179	Normal	Equal	13	Equal	15
FGA	Normal	Equal	21	Equal	26
TH01	Normal	Equal	7	Equal	9.3
TPOX	Normal	Equal	9	Equal	11
vWA	Normal	Equal	16	Equal	17
Amelogenin	Normal	Equal	X	Equal	X

附录 C
(资料性附录)
DNA 分型试剂盒

C.1 一代 DNA 分型试剂盒(基于毛细管电泳技术)

表 C.1 提供了国内外相关的一代 STR 分型试剂的相关信息。

表 C.1 一代 STR 分型试剂盒信息

项目	试剂盒	FGI 人类 DNA 分型盒		AB	PowerPlex	基点认知	阅微	中德美联	海尔施
		炎黄	国人 特色						
	位点数	28	19	25	21	20	21	22	21
CODIS/ ESS/ 中国公 安建库	AMEL	+	+	+	+	+	+	+	+
	D2S1338	+	+	+	+	+	+	+	+
	D3S1358	+	+	+	+	+	+	+	+
	D8S1179	+		+	+	+	+	+	+
	D12S391	+	+	+	+	+	+	+	+
	D16S539	+	+	+	+	+	+	+	+
	D18S51	+		+	+	+	+	+	+
	D19S433	+	+	+	+	+	+	+	+
	D21S11	+	+	+	+	+	+	+	+
	FGA	+		+	+	+	+	+	+
	TH01	+		+	+	+	+	+	+
	vWA	+		+	+	+	+	+	+
CODIS/ ESS	D1S1656	+		+	+				+
	D2S441	+	+	+			+	+	
	D10S1248	+		+				+	
	D22S1045	+	+	+					
CODIS/ 中国公 安建库	D5S818	+	+	+	+	+	+	+	+
	D7S820	+	+	+	+	+	+	+	+
	D13S317	+	+	+	+	+	+	+	+
	CSF1PO	+		+	+	+	+	+	+
	TPOX	+		+	+	+	+	+	+
ESS	SE33	+							

表 C.1 (续)

项目	试剂盒	FGI 人类 DNA 分型盒		AB	PowerPlex		基点认知		阅微	中德美联		海尔施		
		炎黄	国人 特色		华夏 白金	21 System		20A		21ID	EX22			
		位点数	28	19	25	21		20		21	22		21	
中国公安建库	D6S0143	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	Penta D	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	
	Penta E	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	
其他国家 国内常用 位点	D6S1043			+	+									
	D11S2368			+										
	D13S325			+										
	D18S1364			+										
	DYS391	+												
	Y-GATA-H4			+										
	Yindel	+												
	DXS6795	+												

表 C.2 提供了国内外相关的一代 Y-STR 分型试剂的相关信息。

表 C.2 一代 Y-STR 分型试剂盒信息

项 目	试剂盒	FGI	ABI	Promega	海尔施		基点认知		中德美联			阅微
		炎黄	Yfiler	PY23	Path Finder	27Y	30Y	21Y	Y SUPP	Y24 plus	Y 30	29Y
		位点数	48	27	23	35	27	30	21	24	24	30
ECY-STR/ 公安核 心位点	DYS19	+	+	+	+	+	+			+	+	+
	DYS385a/b	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
	DYS389I/II	+	+	+	+	+	+			+	+	+
	DYS390	+	+	+	+	+	+			+	+	+
	DYS391	+	+	+	+	+	+			+	+	+
	DYS392	+	+	+	+	+	+			+	+	+
	DYS393	+	+	+	+	+	+			+	+	+
	DYS438	+	+	+	+	+	+			+	+	+
	DYS439	+	+	+	+	+	+			+	+	+
公安核 心位点	DYS437	+	+	+	+	+	+			+	+	+
	DYS448	+	+	+	+	+	+			+	+	+

表 C.2 (续)

项 目	试剂盒	FGI	ABI	Promega	海尔施		基点认知		中德美联			阅微
		炎黄 Y	Yfiler Plus	PY23	Path Finder	27Y	30Y	21Y	Y SUPP	Y24 plus	Y 30	29Y
	位点数	48	27	23	35	27	30	21	24	24	30	29
公安核 心位点	DYS456	+	+	+	+	+	+			+	+	+
	DYS458	+	+	+	+	+	+			+	+	+
	DYS481	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
	DYS533	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
	DYS576	+	+	+	+	+	+	+		+		+
	DYS635	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
	YGATAH4	+	+	+	+	+	+			+	+	+
公安优 选 15 位点	DYF387S1a/b	+	+		+	+	+	+		+		+
	DYS444	+			+				+	+	+	+
	DYS447	+								+	+	+
	DYS449	+	+		+	+	+	+		+		+
	DYS460	+	+		+	+	+		+	+	+	+
	DYS518	+	+		+	+	+	+		+		+
	DYS527a/b	+			+				+	+	+	+
	DYS549	+		+	+		+		+		+	+
	DYS557	+							+		+	+
	DYS570	+	+	+	+	+	+	+				+
	DYS596	+										
	DYS627	+	+		+	+	+	+				+
公安备 选 25 位点	DYS643	+		+	+		+			+	+	+
	DYS388	+			+		+			+	+	+
	DYS443									+		
	DYS446									+		
	DYS459a/b	+								+		
	DYS508											
	DYS510	+								+		
	DYS520									+		+
	DYS522											
	DYS526a/b							+				
DYS531	+								+			
	DYS552								+			

表 C.2 (续)

项 目	试剂盒	FGI	ABI	Promega	海尔施		基点认知		中德美联			阅微
		炎黄 Y	Yfiler Plus	PY23	Path Finder	27Y	30Y	21Y	Y SUPP	Y24 plus	Y 30	29Y
	位点数	48	27	23	35	27	30	21	24	24	30	29
公安备选 25 位点	DYS587								+			
	DYS593	+										
	DYS617											
	DYS622								+			
	DYS626								+			
	DYS630								+			
	DYS645	+										
	DYS713											
	DYF404S1a/b	+			+			+				
	YGATAA10	+							+			
其他 位点	Yindel	+										
	DYF399S1a/b/c								+			
	DYF403S1a/b								+			
	DYS612								+			
	DYS547								+			
	DYS772				+							

表 C.3 提供了国内外相关的一代 X-STR 分型试剂的相关信息。

表 C.3 一代 X-STR 分型试剂盒信息

项目	试剂盒	FGI 炎黄 X	QIAGEN Argus X-12	中德美联 X19	阅微基因 19X	基点认知 17X
	位点数	20	12	19	20	17
国内常 用位点	AMEL	+			+	+
	DXS6795	+			+	+
	DXS6803	+			+	+
	DXS6807	+			+	+
	DXS6810	+			+	+
	DXS7132	+	+	+		+
	DXS7423	+	+	+	+	
	DXS8378	+	+	+		+

表 C.3 (续)

项目	试剂盒	FGI 炎黄 X	QIAGEN Argus X-12	中德美联 X19	阅微基因 19X	基点认知 17X
	位点数	20	12	19	20	17
国内常用位点	DXS9902	+			+	+
	DXS10079	+	+	+	+	
	DXS10101	+	+	+		
	DXS10103	+	+	+		
	DXS10134	+	+	+		+
	DXS10135	+	+	+	+	
	DXS10148	+	+	+		
	DXS10159	+		+		+
	HPRTB	+	+	+	+	+
	GATA165B12	+			+	+
	GATA172D05	+			+	+
	GATA31E08	+			+	+
其他位点	DXS101			+	+	
	DXS981				+	
	DXS6789			+		+
	DXS6800				+	+
	DXS6809			+	+	
	DXS7133				+	
	DXS7424			+		+
	DXS9907				+	
	DXS10074		+	+		
	DXS10075			+		
	DXS10146		+			
	DXS10162			+	+	
	DXS10164			+		

C.2 二代 DNA 分型试剂盒(基于新一代测序技术)

表 C.4 提供了国内外相关的二代 DNA 分型试剂的相关信息。

表 C.4 二代 DNA 分型试剂盒信息

位点类型	试剂盒	FGI	ThermoFisher	Illumina
		新一代法医分型试剂盒	Ion Ampliseq 身份鉴定试剂盒	ForenSeq DNA 特征制备试剂盒
位点数	332	124	152	
常染色体 SNP	rs1413212	+	+	+
	rs560681	+	+	+
	rs1490413	+	+	+
	rs10495407	+	+	+
	rs891700	+	+	+
	rs7520386	+	+	
	rs4847034	+	+	
	rs1294331	+		+
	rs907100	+	+	+
	rs1109037	+	+	+
	rs876724	+	+	+
	rs993934	+	+	+
	rs12997453	+	+	+
	rs4364205	+	+	+
	rs1355366	+	+	+
	rs1357617	+	+	+
	rs6444724	+	+	+
	rs1872575	+	+	
	rs2399332	+		+
	rs1979255	+	+	+
	rs2046361	+	+	+
	rs6811238	+	+	+
	rs279844	+		+
	rs1554472	+		
	rs13134862	+		
	rs717302	+	+	+
	rs338882	+	+	+
	rs159606	+	+	+
	rs7704770	+	+	
	rs13182883	+		+
	rs251934	+	+	+
	rs727811	+	+	+
	rs13218440	+	+	+

表 C.4 (续)

位点类型	试剂盒	FGI	ThermoFisher	Illumina
		新一代法医分型试剂盒	Ion Ampliseq 身份鉴定试剂盒	ForenSeq DNA 特征制备试剂盒
位点数	332	124	152	
常染色体 SNP	rs214955	+	+	+
	rs1336071	+		+
	rs2811231	+		
	rs2503107	+		
	rs2272998	+		
	rs1478829	+		
	rs1358856	+		
	rs1029047	+		
	rs917118	+	+	+
	rs6955448	+	+	+
	rs737681	+	+	+
	rs321198	+	+	+
	rs1019029	+		
	rs2056277	+	+	+
	rs10092491	+	+	+
	rs4288409	+	+	
	rs4606077	+		+
	rs763869	+		+
	rs1463729	+	+	+
	rs10776839	+	+	+
	rs7041158	+	+	+
	rs1015250	+	+	+
	rs1360288	+	+	+
	rs964681	+	+	+
	rs740598	+	+	+
	rs826472	+	+	+
	rs735155	+	+	+
	rs3780962	+	+	+
	rs901398	+	+	+
	rs1498553	+	+	+
	rs10488710	+	+	+
	rs2076848	+	+	+
	rs6591147	+		
	rs10773760	+	+	+
	rs2269355	+	+	+
	rs2920816	+		+
	rs2111980	+	+	+

表 C.4 (续)

位点类型	试剂盒	FGI	ThermoFisher	Illumina
		新一代法医分型试剂盒	Ion Ampliseq 身份鉴定试剂盒	ForenSeq DNA 特征制备试剂盒
位点数	332	124	152	
常染色体 SNP	rs2107612	+		+
	rs1058083	+	+	+
	rs1335873	+	+	+
	rs1886510	+	+	+
	rs354439	+	+	+
	rs722290	+	+	+
	rs873196	+	+	+
	rs1454361	+	+	+
	rs4530059	+	+	+
	rs1528460	+	+	+
	rs1821380	+	+	+
	rs2016276	+	+	
	rs8037429	+		+
	rs729172	+	+	+
	rs430046	+	+	+
	rs2342747	+	+	+
	rs1382387	+	+	+
	rs7205345	+		
	rs938283	+	+	+
	rs740910	+	+	+
	rs9905977	+	+	+
	rs2292972	+	+	
	rs8078417	+		+
	rs4796362	+		
	rs3744163	+		
	rs2291395	+		
	rs1004357	+		
	rs1493232	+	+	+
	rs1024116	+	+	+
	rs9951171	+	+	+
	rs1736442	+	+	+
	rs985492	+		
	rs7229946	+		
	rs521861	+		
	rs576261	+	+	+
	rs719366	+	+	+
	rs1523537	+	+	+

表 C.4 (续)

位点类型	试剂盒	FGI	ThermoFisher	Illumina
		新一代法医分型试剂盒	Ion Ampliseq 身份鉴定试剂盒	ForenSeq DNA 特征制备试剂盒
位点数	332	124	152	
常染色体 SNP	rs445251	+	+	+
	rs1031825	+	+	+
	rs1005533	+	+	+
	rs2567608	+		
	rs2831700	+	+	+
	rs221956	+	+	+
	rs722098	+	+	+
	rs2830795	+	+	+
	rs914165	+	+	+
	rs2833736	+		
	rs2040411	+	+	+
	rs1028528	+	+	+
	rs733164	+	+	+
	rs987640	+	+	+
Y-SNP	rs2534636	+		+
	rs35284970	+		+
	rs9786184	+		+
	rs9786139	+	+	+
	rs16981290	+	+	+
	rs17250845	+	+	+
	L298	+	+	+
	P256	+	+	+
	rs17306671	+	+	+
	rs4141886	+	+	+
	rs2032595	+	+	+
	rs2032599	+	+	+
	rs20320	+	+	+
	rs2032602	+	+	+
	rs8179021	+	+	+
	rs2032624	+	+	+
	rs2032636	+	+	+
	rs9341278	+	+	+
	rs2032658	+	+	+
	rs2319818	+	+	+
	rs17269816	+	+	+
	rs17222573	+	+	+

表 C.4 (续)

位点类型	试剂盒	FGI	ThermoFisher	Illumina
		新一代法医分型试剂盒	Ion Ampliseq 身份鉴定试剂盒	ForenSeq DNA 特征制备试剂盒
	位点数	332	124	152
Y-SNP	M479	+	+	+
	rs3848982	+	+	+
	rs3900	+	+	+
	rs2032631	+	+	+
	rs2032673	+	+	+
	rs2032652	+	+	+
	rs16980426	+	+	+
	rs13447443	+	+	+
	rs17842518	+	+	+
	rs2033003	+	+	+
	rs3911	+	+	+
	P 202	+	+	+
X-SNP	rs5980274	+		
	rs5986750	+		
	rs5926442	+		
	rs183277	+		
	rs5906919	+		
	rs9781645	+		
	rs1874111	+		
	rs471205	+		
	rs2209420	+		
	rs5968332	+		
	rs6418330	+		
	rs5923750	+		
	rs1166756	+		
	rs2808742	+		
	rs5916781	+		
	rs6646036	+		
	rs594031	+		
	rs5932595	+		
	rs5933388	+		
	rs5931302	+		
	rs5908324	+		
	rs2128519	+		
	rs1534285	+		
	rs763056	+		
	rs993010	+		

表 C.4 (续)

位点类型	试剂盒	FGI	ThermoFisher	Illumina
		新一代法医分型试剂盒	Ion Ampliseq 身份鉴定试剂盒	ForenSeq DNA 特征制备试剂盒
	位点数	332	124	152
X-SNP	rs1557054	+		
	rs1243792	+		
	rs925178	+		
	rs1977719	+		
	rs985425	+		
	rs1930674	+		
	rs7471388	+		
	rs2056688	+		
常染色体 STR	D1S1656	+		+
	D1GATA113	+		
	D1S1627	+		
	D1S1677	+		
	D2S441	+		+
	D2S1776	+		
	D2S1338	+		+
	TPOX	+		+
	D3S3045	+		
	D3S1744	+		
	D3S1358	+		+
	D3S3053	+		
	D3S4529	+		
	D4S2366	+		
	D4S2364	+		
	D4S2408	+		+
	FGA	+		+
	D5S818	+		+
	D5S2500	+		
	CSF1PO	+		+
	D6S477	+		
	D6S1043	+		+
	D6S474	+		
	D6S1017	+		
	SE33	+		
	D7S820	+		+
	D7S3048	+		
	D8S1179	+		+
	D8S1115	+		

表 C.4 (续)

位点类型	试剂盒	FGI	ThermoFisher	Illumina
		新一代法医分型试剂盒	Ion Ampliseq 身份鉴定试剂盒	ForenSeq DNA 特征制备试剂盒
位点数	332	124	152	
Y-STR	D9S925	+		
	D9S1122	+		+
	D9S2157	+		
	D10S1435	+		
	D10S1248	+		+
	D11S2368	+		
	D11S4463	+		
	TH01	+		+
	D12S391	+		+
	D12ATA63	+		
	VWA	+		+
	D13S317	+		+
	D14S1434	+		
	D15S659	+		
	PentaE	+		+
	D16S539	+		+
	D17S1290	+		
	D17S974	+		
	D17S1301	+		+
	D18S535	+		
	D18S51	+		+
	D18S853	+		
	D19S433	+		+
	D20S482	+		+
	D20S1082	+		
	D21S11	+		+
	PentaD	+		+
	D22-GATA198B05	+		
	D22S1045	+		+
	DYS19	+		+
	DYS385a/b	+		
	DYS388	+		
	DYS389I/II	+		
	DYS390	+		+
	DYS391	+		+

表 C.4 (续)

位点类型	试剂盒	FGI	ThermoFisher	Illumina
		新一代法医分型试剂盒	Ion Ampliseq 身份鉴定试剂盒	ForenSeq DNA 特征制备试剂盒
位点数	332	124	152	
Y-STR	DYS392	+		+
	DYS393	+		
	DYS437	+		+
	DYS438	+		+
	DYS439	+		+
	DYS443	+		
	DYS444	+		
	DYS446	+		
	DYS447	+		
	DYS448	+		+
	DYS449	+		
	DYS456	+		
	DYS458	+		
	DYS459a/b	+		
	DYS460	+		+
	DYS481	+		+
	DYS505	+		+
	DYS508	+		
	DYS510	+		
	DYS518	+		
	DYS520	+		
	DYS522	+		+
	DYS526a/b	+		
	DYS527a/b	+		
	DYS531	+		
	DYS533	+		+
	DYS549	+		+
	DYS552	+		
	DYS557	+		
	DYS570	+		+
	DYS576	+		+
	DYS587	+		
	DYS593	+		
	DYS596	+		
	DYS612	+		+
	DYS617	+		
	DYS622	+		

表 C.4 (续)

位点类型	试剂盒	FGI	ThermoFisher	Illumina
		新一代法医分型试剂盒	Ion Ampliseq 身份鉴定试剂盒	ForenSeq DNA 特征制备试剂盒
位点数	332	124	152	
Y-STR	DYS626	+		
	DYS627	+		
	DYS630	+		
	DYS635	+		+
	DYS643	+		+
	DYS645	+		
	DYF387S1a/b	+		
	DYF404S1a/b	+		
	YGATAH4	+		
	Y-GATA-A10	+		
X-STR	Yindel	+		
	DXS101	+		
	DXS981	+		
	DXS6795	+		
	DXS6800	+		
	DXS6801	+		
	DXS6803	+		
	DXS6807	+		
	DXS6810	+		
	DXS7130	+		
	DXS7132	+		+
	DXS7133	+		
	DXS7423	+		+
	DXS7424	+		
	DXS8378	+		+
	DXS9898	+		
	DXS9902	+		
	DXS10074	+		+
	DXS10075	+		
	DXS10079	+		
	DXS10101	+		
	DXS10103	+		+
	DXS10159	+		
	DXS10160	+		
	DXS10161	+		
	DXS10162	+		
	DXS10164	+		

表 C.4 (续)

位点类型	试剂盒	FGI	ThermoFisher	Illumina
		新一代法医分型试剂盒	Ion Ampliseq 身份鉴定试剂盒	ForenSeq DNA 特征制备试剂盒
	位点数	332	124	152
Y-STR	GATA144D04	+		
	GATA165B12	+		
	GATA172D05	+		
	GATA31E08	+		
	HPRTB	+		+
X/Y	AMEL	+		

附录 D
(规范性附录)
DNA 位点

D.1 一代 DNA 分型技术检测位点(毛细管电泳技术)

D.1.1 常染色体 STR 位点

表 D.1 提供了一代 DNA 分型技术常用的常染色体 STR 位点。

表 D.1 常染色体 STR 位点

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
1	chr1	D1S1656	28	chr22	D22S1045 [*]
2	chr2	D2S1338 [*]			
3	chr2	D2S441 [*]			
4	chr2	TPOX			
5	chr3	D3S1358 [*]			
6	chr4	FGA			
7	chr5	D5S818 [*]			
8	chr5	CSF1PO			
9	chr6	D6S0143			
10	chr6	SE33			
11	chr6	D6S1043 [*]			
12	chr7	D7S820 [*]			
13	chr8	D8S1179			
14	chr10	D10S1248			
15	chr11	D11S2368 [*]			
16	chr11	TH01			
17	chr12	D12S391 [*]			
18	chr12	vWA			
19	chr13	D13S317 [*]			
20	chr13	D13S325 [*]			
21	chr16	D16S539 [*]			
22	chr16	Penta E [*]			
23	chr18	D18S51			
24	chr18	D18S1364 [*]			
25	chr19	D19S433 [*]			
26	chr21	D21S11 [*]			
27	chr21	Penta D [*]			
注: [*] 为推荐优先使用位点。					

D.1.2 Y-STR 位点

表 D.2 提供了一代 DNA 分型技术常用的 Y-STR 位点。

表 D.2 Y-STR 位点

序号	位点	序号	位点	序号	位点
1	DYS19(=DYS394)*	28	DYS518	55	DYF404S1a
2	DYS385a*	29	DYS520	56	DYF406S1b
3	DYS385b*	30	DYS522	57	Y-GATA-A10
4	DYS388	31	DYS527a(=DYF401a)	58	Y-GATA-H4*
5	DYS389I*	32	DYS527b(=DYF401b)	59	Y-indel
6	DYS389II*	33	DYS531	60	Amelogenin*
7	DYS390*	34	DYS533*		
8	DYS391*	35	DYS549		
9	DYS392*	36	DYS552		
10	DYS393*	37	DYS557		
11	DYS437*	38	DYS413b		
12	DYS438*	39	DYS570		
13	DYS439*	40	DYS576*		
14	DYS443	41	DYS587		
15	DYS444	42	DYS593		
16	DYS446	43	DYS596		
17	DYS447	44	DYS617		
18	DYS448*	45	DYS622		
19	DYS449	46	DYS626		
20	DYS456*	47	DYS627		
21	DYS458*	48	DYS630		
22	DYS459a	49	DYS635(Y-GATA-C4)*		
23	DYS459b	50	DYS643		
24	DYS460	51	DYS645		
25	DYS481*	52	DYS713		
26	DYS508	53	DYF387S1a		
27	DYS510	54	DYF387S1b		

注：* 为推荐优先使用位点。

D.1.3 X-STR 位点

表 D.3 提供了一代 DNA 分型技术常用的 X-STR 位点。

表 D.3 X-STR 位点

序号	位点	序号	位点
1	DXS101	19	DXS10074
2	DXS981	20	DXS10075
3	DXS6789	21	DXS10079 [*]
4	DXS6795 [*]	22	DXS10101 [*]
5	DXS6800	23	DXS10103 [*]
6	DXS6803 [*]	24	DXS10134 [*]
7	DXS6807 [*]	25	DXS10135 [*]
8	DXS6809	26	DXS10146
9	DXS6810 [*]	27	DXS10148 [*]
10	DXS7132 [*]	28	DXS10159 [*]
11	DXS7133	29	DXS10162
12	DXS7423 [*]	30	DXS10164
13	DXS7424	31	HPRTB [*]
14	DXS8377	32	GATA165B12 [*]
15	DXS8378 [*]	33	GATA172D05 [*]
16	DXS9898	34	GATA31E08 [*]
17	DXS9907	35	Amelogenin [*]
18	DXS9902 [*]		
注： [*] 为推荐优先使用位点。			

D.2 二代 DNA 分型技术检测位点(新一代测序技术)

D.2.1 常染色体 STR 位点

表 D.4 提供了二代 DNA 分型技术常用的常染色体 STR 位点。

表 D.4 常染色体 STR 位点

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
1	chr1	D1GATA113	32	chr6	D6S474	63	chr15	GABA
2	chr1	D1S1612	33	chr6	D6S477	64	chr15	D15S659
3	chr1	D1S1627	34	chr6	SE33	65	chr16	D16S539
4	chr1	D1S1628	35	chr6	F13A01	66	chr16	Penta_E
5	chr1	D1S1656	36	chr7	D7S1517	67	chr17	D17S1301
6	chr1	D1S1677	37	chr7	D7S3048	68	chr17	D17S974
7	chr1	D1S2134	38	chr7	D7S801	69	chr18	D18S1145
8	chr1	F13B	39	chr7	D7S820	70	chr18	D18S466
9	chr2	D2S1338	40	chr8	D8S1115	71	chr18	D18S51
10	chr2	D2S1360	41	chr8	D8S1132	72	chr18	D18S535
11	chr2	D2S1776	42	chr8	D8S1179	73	chr18	D18S853
12	chr2	D2S2944	43	chr9	D9S1122	74	chr18	D18S865
13	chr2	D2S441	44	chr9	D9S2157	75	chr18	D18S872
14	chr2	TPOX	45	chr9	D9S2168	76	chr18	D18S1364
15	chr3	D3S1358	46	chr9	D9S925	77	chr19	D19S253
16	chr3	D3S1545	47	chr10	D10S1248	78	chr19	D19S400
17	chr3	D3S1744	48	chr10	D10S1435	79	chr19	D19S433
18	chr3	D3S3045	49	chr10	D10S2325	80	chr20	D20S1082
19	chr3	D3S3053	50	chr11	D11S4463	81	chr20	D20S161
20	chr3	D3S4529	51	chr11	D11S2368	82	chr20	D20S482
21	chr4	D4S2364	52	chr11	TH01	83	chr21	D21S11
22	chr4	D4S2366	53	chr12	D12ATA63	84	chr21	D21S2055
23	chr4	D4S2408	54	chr12	D12S391	85	chr21	Penta_D
24	chr4	D4S2995	55	chr12	vWA	86	chr22	D22-GATA198B05
25	chr4	FGA	56	chr12	CD4	87	chr22	D22S1045
26	chr5	D5S2500	57	chr13	D13S317	88	chr22	D22S1045
27	chr5	D5S818	58	chr13	D13S325			
28	chr5	CSF1PO	59	chr14	D14S1434			
29	chr6	D6S1017	60	chr15	D15S128			
30	chr6	D6S1025	61	chr15	D15S129			
31	chr6	D6S1043	62	chr15	D15S131			

D.2.2 Y-STR 位点

表 D.5 提供了二代 DNA 分型技术常用的 Y-STR 位点。

表 D.5 Y-STR 位点

序号	位点	序号	位点	序号	位点	序号	位点
1	DXYS156	35	DYS425	69	DYS464g	103	DYS612
2	DYF371	36	DYS426	70	DYS472	104	DYS617
3	DYF385a	37	DYS434	71	DYS481	105	DYS627
4	DYF385b	38	DYS435	72	DYS485	106	DYS635(Y-GATA-C4)
5	DYF395	39	DYS436	73	DYS487	107	DYS640
6	DYF397a	40	DYS437 [*]	74	DYS490	108	DYS641
7	DYF397b	41	DYS438 [*]	75	DYS492	109	DYS643
8	DYF397c	42	DYS439 [*]	76	DYS495	110	DYS645
9	DYF397d	43	DYS441	77	DYS505	111	DYS650
10	DYF399a	44	DYS442	78	DYS510	112	DYS652
11	DYF399b	45	DYS444	79	DYS511	113	DYS709
12	DYF399c	46	DYS445	80	DYS518	114	DYS710
13	DYF404S1	47	DYS446	81	DYS520	115	DYS712
14	DYF406S1	48	DYS447	82	DYS522	116	DYS714
15	DYF408a	49	DYS448 [*]	83	DYS527a(=DYF401a)	117	DYS715
16	DYF408b	50	DYS449 [*]	84	DYS527b(=DYF401b)	118	DYS716
17	DYF408c	51	DYS450	85	DYS531	119	DYS717
18	DYF408d	52	DYS452	86	DYS532	120	DYS724a(=CDYa)
19	DYF411a	53	DYS454	87	DYS533	121	DYS724b(=CDYb)
20	DYF411b	54	DYS455	88	DYS534	122	DYS725a
21	DYS19(=DYS394)	55	DYS456 [*]	89	DYS537	123	DYS725b
22	DYS385a	56	DYS458 [*]	90	DYS549	124	DYS725c
23	DYS385b	57	DYS459a	91	DYS557	125	DYS725d
24	DYS388	58	DYS459b	92	DYS565	126	DYS726
25	DYS389I	59	DYS460 [*]	93	DYS568	127	DYF387S1a
26	DYS389II	60	DYS461	94	DYS570	128	DYF387S1a
27	DYS390	61	DYS462	95	DYS572	129	YCAIIa
28	DYS391	62	DYS463	96	DYS576	130	YCAIIb
29	DYS392	63	DYS464a	97	DYS578	131	Y-GATA-A10
30	DYS393	64	DYS464b	98	DYS590	132	Y-GATA-H4
31	DYS395S1a	65	DYS464c	99	DYS593	133	Y-GGAAT-1B07
32	DYS395S1b	66	DYS464d	100	DYS594	134	Y-indel
33	DYS413a	67	DYS464e	101	DYS596	135	Amelogenin
34	DYS413b	68	DYS464f	102	DYS607		

D.2.3 X-STR 位点

表 D.6 提供了二代 DNA 分型技术常用的 X-STR 位点。

表 D.6 X-STR 位点

序号	位点	序号	位点
1	DXS10011	35	DXS6799
2	DXS10066	36	DXS6800
3	DXS10067	37	DXS6801
4	DXS10068	38	DXS6803 B
5	DXS10069	39	DXS6804
6	DXS10074	40	DXS6807
7	DXS10075	41	DXS6809
8	DXS10076	42	DXS6810
9	DXS10077	43	DXS7130
10	DXS10078	44	DXS7132
11	DXS10079	45	DXS7133
12	DXS101	46	DXS7423
13	DXS10101	47	DXS7424
14	DXS10103	48	DXS8377
15	DXS10129	49	DXS8378
16	DXS10130	50	DXS981
17	DXS10131	51	DXS9895
18	DXS10132	52	DXS9898
19	DXS10133	53	DXS9902
20	DXS10134	54	DXS9905
21	DXS10135	55	DXS9906
22	DXS10146	56	DXS9907
23	DXS10147	57	DXS9908
24	DXS10148	58	DXYS156
25	DXS10159	59	GATA144D04
26	DXS10160	60	GATA165B12
27	DXS10161	61	GATA172D05
28	DXS10162	62	GATA31E08
29	DXS10163	63	HPRTB
30	DXS10164	64	HUMARA
31	DXS10165		
32	DXS6789		
33	DXS6795		
34	DXS6797		

D.2.4 常染色体 SNP 位点

表 D.7 提供了二代 DNA 分型技术常用的常染色体 SNP 位点。

表 D.7 常染色体 SNP 位点

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
1	chr1	rs1001450	35	chr1	rs10915480	69	chr1	rs12026437
2	chr1	rs10157411	36	chr1	rs10916354	70	chr1	rs12031784
3	chr1	rs10158047	37	chr1	rs10916409	71	chr1	rs12034023
4	chr1	rs1020863	38	chr1	rs10922553	72	chr1	rs12034445
5	chr1	rs1034057	39	chr1	rs10922809	73	chr1	rs12037115
6	chr1	rs10453900	40	chr1	rs10923782	74	chr1	rs12037316
7	chr1	rs10489732	41	chr1	rs10925794	75	chr1	rs12038549
8	chr1	rs10493292	42	chr1	rs11118032	76	chr1	rs12038810
9	chr1	rs10494727	43	chr1	rs11118383	77	chr1	rs12040723
10	chr1	rs10495407	44	chr1	rs11120170	78	chr1	rs12041216
11	chr1	rs10737886	45	chr1	rs11120186	79	chr1	rs12041233
12	chr1	rs10752865	46	chr1	rs11162632	80	chr1	rs12042307
13	chr1	rs10752954	47	chr1	rs11162775	81	chr1	rs12042914
14	chr1	rs10753300	48	chr1	rs11162961	82	chr1	rs12059833
15	chr1	rs10753367	49	chr1	rs11163300	83	chr1	rs12083320
16	chr1	rs10779368	50	chr1	rs11163330	84	chr1	rs12084732
17	chr1	rs10782601	51	chr1	rs11163466	85	chr1	rs12086546
18	chr1	rs10782895	52	chr1	rs11166541	86	chr1	rs12094167
19	chr1	rs10789511	53	chr1	rs11184181	87	chr1	rs12121548
20	chr1	rs10797589	54	chr1	rs11184242	88	chr1	rs12129723
21	chr1	rs10798540	55	chr1	rs11184575	89	chr1	rs12130658
22	chr1	rs10800393	56	chr1	rs11207601	90	chr1	rs12136807
23	chr1	rs10800645	57	chr1	rs11209970	91	chr1	rs12138159
24	chr1	rs10801787	58	chr1	rs11211143	92	chr1	rs12138360
25	chr1	rs10863619	59	chr1	rs1146318	93	chr1	rs12140191
26	chr1	rs10863751	60	chr1	rs11579520	94	chr1	rs12401758
27	chr1	rs10874238	61	chr1	rs11587636	95	chr1	rs12402747
28	chr1	rs10874547	62	chr1	rs1166900	96	chr1	rs12404177
29	chr1	rs10889832	63	chr1	rs11800906	97	chr1	rs12407797
30	chr1	rs10913316	64	chr1	rs11807640	98	chr1	rs12410732
31	chr1	rs10914524	65	chr1	rs1199569	99	chr1	rs12562973
32	chr1	rs10914960	66	chr1	rs12022703	100	chr1	rs12566096
33	chr1	rs10915150	67	chr1	rs12024057	101	chr1	rs12566150
34	chr1	rs10915428	68	chr1	rs12025362	102	chr1	rs12729494

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
103	chr1	rs12730714	138	chr1	rs1572568	173	chr1	rs230614
104	chr1	rs12738487	139	chr1	rs1627484	174	chr1	rs232301
105	chr1	rs12741696	140	chr1	rs17012489	175	chr1	rs2389317
106	chr1	rs12753622	141	chr1	rs17048147	176	chr1	rs2473242
107	chr1	rs1279691	142	chr1	rs17099811	177	chr1	rs2484385
108	chr1	rs1281577	143	chr1	rs17259854	178	chr1	rs2484696
109	chr1	rs1285511	144	chr1	rs17370344	179	chr1	rs2486762
110	chr1	rs1294331	145	chr1	rs17583896	180	chr1	rs2504473
111	chr1	rs1303878	146	chr1	rs1775412	181	chr1	rs2606408
112	chr1	rs1323012	147	chr1	rs1778039	182	chr1	rs2744750
113	chr1	rs1334124	148	chr1	rs1832277	183	chr1	rs2791132
114	chr1	rs1338449	149	chr1	rs1837502	184	chr1	rs2798412
115	chr1	rs1339995	150	chr1	rs1925429	185	chr1	rs2820869
116	chr1	rs1343311	151	chr1	rs1928306	186	chr1	rs28401417
117	chr1	rs1353667	152	chr1	rs1931076	187	chr1	rs28491746
118	chr1	rs1360890	153	chr1	rs1934502	188	chr1	rs28502828
119	chr1	rs1384441	154	chr1	rs1986424	189	chr1	rs2861433; rs200561692
120	chr1	rs1390136	155	chr1	rs200162	190	chr1	rs28634795
121	chr1	rs1391802	156	chr1	rs201538169; rs35373964	191	chr1	rs28774980
122	chr1	rs139628080	157	chr1	rs2022858	192	chr1	rs2880290
123	chr1	rs1411389	158	chr1	rs2036792	193	chr1	rs2985754
124	chr1	rs1413212	159	chr1	rs207175	194	chr1	rs3000107
125	chr1	rs1413527	160	chr1	rs2104951	195	chr1	rs3008589
126	chr1	rs1414663	161	chr1	rs2118543	196	chr1	rs3011207
127	chr1	rs142225151; rs1796838	162	chr1	rs2136521	197	chr1	rs305430
128	chr1	rs144351506; rs72731021	163	chr1	rs2152385	198	chr1	rs305461
129	chr1	rs144913592	164	chr1	rs2163978	199	chr1	rs3122559
130	chr1	rs146782677; rs1910232	165	chr1	rs2164685	200	chr1	rs3128687
131	chr1	rs1490413	166	chr1	rs2172714	201	chr1	rs319673
132	chr1	rs1502595	167	chr1	rs2182629	202	chr1	rs323938
133	chr1	rs1507298	168	chr1	rs2224910	203	chr1	rs34459979
134	chr1	rs1538744	169	chr1	rs2245108	204	chr1	rs34804661
135	chr1	rs1544601	170	chr1	rs2246175	205	chr1	rs35770649
136	chr1	rs1552121	171	chr1	rs228520	206	chr1	rs368610
137	chr1	rs155645	172	chr1	rs2294188	207	chr1	rs369717548

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
208	chr1	rs372151	243	chr1	rs4926703	278	chr1	rs6676474
209	chr1	rs3850613	244	chr1	rs4949270	279	chr1	rs6680146
210	chr1	rs388820	245	chr1	rs4949539	280	chr1	rs6681514
211	chr1	rs3934977	246	chr1	rs4949562	281	chr1	rs6689144
212	chr1	rs3995335; rs540913032	247	chr1	rs496663	282	chr1	rs6690187
213	chr1	rs4076816	248	chr1	rs501156	283	chr1	rs6692780
214	chr1	rs4081356	249	chr1	rs502500	284	chr1	rs6694253
215	chr1	rs4140577	250	chr1	rs556161	285	chr1	rs686843
216	chr1	rs4274013	251	chr1	rs559138	286	chr1	rs687199
217	chr1	rs4322253	252	chr1	rs560221	287	chr1	rs696950
218	chr1	rs4405132	253	chr1	rs560681	288	chr1	rs696955
219	chr1	rs4418565	254	chr1	rs572773	289	chr1	rs72629682
220	chr1	rs4421595	255	chr1	rs59578688	290	chr1	rs72632294
221	chr1	rs4426023	256	chr1	rs597451	291	chr1	rs72729799
222	chr1	rs4433436	257	chr1	rs602476	292	chr1	rs734995
223	chr1	rs4459149	258	chr1	rs61763933	293	chr1	rs7515702
224	chr1	rs4520427	259	chr1	rs61766921	294	chr1	rs7516926
225	chr1	rs454276	260	chr1	rs61799805	295	chr1	rs7518779
226	chr1	rs458411	261	chr1	rs61800290	296	chr1	rs7520386
227	chr1	rs4633332	262	chr1	rs61834643	297	chr1	rs7520785
228	chr1	rs4649064	263	chr1	rs627084	298	chr1	rs7524345
229	chr1	rs4649322	264	chr1	rs632051	299	chr1	rs7526888
230	chr1	rs4654619	265	chr1	rs6428637	300	chr1	rs7526994
231	chr1	rs4654717	266	chr1	rs6428885	301	chr1	rs7527716
232	chr1	rs4657868	267	chr1	rs6429833	302	chr1	rs7532151
233	chr1	rs4660189	268	chr1	rs648687	303	chr1	rs7532538
234	chr1	rs4661116	269	chr1	rs6540478	304	chr1	rs7533162
235	chr1	rs4661453	270	chr1	rs6583113	305	chr1	rs7534195
236	chr1	rs4847034	271	chr1	rs6593679	306	chr1	rs7535192
237	chr1	rs4847555	272	chr1	rs6603823	307	chr1	rs7535371
238	chr1	rs484776	273	chr1	rs6659903	308	chr1	rs7539193
239	chr1	rs4907942	274	chr1	rs6662577	309	chr1	rs7539380
240	chr1	rs4907974	275	chr1	rs6668917	310	chr1	rs7547475
241	chr1	rs4908141	276	chr1	rs6673180	311	chr1	rs7547829
242	chr1	rs4915262; rs564940563	277	chr1	rs6676106	312	chr1	rs7551466

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
313	chr1	rs7551572	348	chr2	rs10178234	383	chr2	rs10804294
314	chr1	rs7551958	349	chr2	rs10178244	384	chr2	rs10865419
315	chr1	rs7555143	350	chr2	rs10178652	385	chr2	rs10929053
316	chr1	rs7556065	351	chr2	rs10179224	386	chr2	rs10931088
317	chr1	rs75611253	352	chr2	rs10183750	387	chr2	rs10932189
318	chr1	rs761488	353	chr2	rs10185531	388	chr2	rs1109037
319	chr1	rs767530; rs150660747	354	chr2	rs10186099	389	chr2	rs11096556
320	chr1	rs776284	355	chr2	rs10187290	390	chr2	rs11123985
321	chr1	rs797919	356	chr2	rs10187592	391	chr2	rs11124266
322	chr1	rs815760	357	chr2	rs10187773	392	chr2	rs11124823
323	chr1	rs820671	358	chr2	rs10187859	393	chr2	rs11125717
324	chr1	rs843814	359	chr2	rs10188086	394	chr2	rs11125832
325	chr1	rs866587	360	chr2	rs10188163	395	chr2	rs11126092
326	chr1	rs891700	361	chr2	rs10189853	396	chr2	rs11126109
327	chr1	rs909479	362	chr2	rs10192622	397	chr2	rs111412676
328	chr1	rs921516	363	chr2	rs10192717	398	chr2	rs1159311
329	chr1	rs922123	364	chr2	rs10195150	399	chr2	rs11673719
330	chr1	rs9425029	365	chr2	rs10197876	400	chr2	rs11674037
331	chr1	rs9433603	366	chr2	rs10199976	401	chr2	rs1167454
332	chr1	rs9436997	367	chr2	rs10200579	402	chr2	rs11674587
333	chr1	rs9439505	368	chr2	rs10203939	403	chr2	rs11675359
334	chr1	rs978246	369	chr2	rs10204483	404	chr2	rs11675380
335	chr1	rs9782927	370	chr2	rs10205822	405	chr2	rs11676482
336	chr1	rs979717	371	chr2	rs10208393	406	chr2	rs11677809
337	chr1	rs9970077	372	chr2	rs10209790	407	chr2	rs11678410
338	chr2	rs10084215	373	chr2	rs10209807	408	chr2	rs11678711
339	chr2	rs10084369	374	chr2	rs10210492	409	chr2	rs11679411
340	chr2	rs1013972	375	chr2	rs10210713	410	chr2	rs11679753
341	chr2	rs10166740	376	chr2	rs1024913	411	chr2	rs11687017
342	chr2	rs10169365	377	chr2	rs10460550	412	chr2	rs11687077
343	chr2	rs10171401	378	chr2	rs10495595	413	chr2	rs11688866
344	chr2	rs10171574	379	chr2	rs10495809	414	chr2	rs11691543
345	chr2	rs10173274	380	chr2	rs10496409	415	chr2	rs11884113
346	chr2	rs10173521	381	chr2	rs10497568	416	chr2	rs11885233
347	chr2	rs10175710	382	chr2	rs1078443	417	chr2	rs11886371

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
418	chr2	rs11887372	453	chr2	rs13013813	488	chr2	rs1438885
419	chr2	rs11887752	454	chr2	rs13013897	489	chr2	rs1439086
420	chr2	rs11896300	455	chr2	rs13017915	490	chr2	rs1442872
421	chr2	rs11901917	456	chr2	rs13019329	491	chr2	rs1450570
422	chr2	rs11902122	457	chr2	rs13021445	492	chr2	rs1453594
423	chr2	rs11903666	458	chr2	rs13024149	493	chr2	rs1455351
424	chr2	rs12052647	459	chr2	rs13025593	494	chr2	rs1457514
425	chr2	rs12466061	460	chr2	rs13032190	495	chr2	rs1469363
426	chr2	rs12466539	461	chr2	rs13382914	496	chr2	rs1481388
427	chr2	rs12467202	462	chr2	rs13384559	497	chr2	rs148532726
428	chr2	rs12469242	463	chr2	rs13401708	498	chr2	rs1515259
429	chr2	rs12469553	464	chr2	rs13402496	499	chr2	rs1519188
430	chr2	rs12470092	465	chr2	rs13403443	500	chr2	rs1521936
431	chr2	rs12472076	466	chr2	rs13405244	501	chr2	rs1522201
432	chr2	rs12474225	467	chr2	rs13407420	502	chr2	rs1528003
433	chr2	rs12475610	468	chr2	rs13418358	503	chr2	rs1528837
434	chr2	rs12476894	469	chr2	rs13421739	504	chr2	rs1529309
435	chr2	rs12477504	470	chr2	rs13423362	505	chr2	rs1531078
436	chr2	rs12478738	471	chr2	rs1344637	506	chr2	rs1534458
437	chr2	rs12611648	472	chr2	rs1357011	507	chr2	rs1553996
438	chr2	rs12612077	473	chr2	rs1365855	508	chr2	rs155566
439	chr2	rs12612500	474	chr2	rs1367464	509	chr2	rs1561553
440	chr2	rs12612794	475	chr2	rs1367468	510	chr2	rs1568287
441	chr2	rs12614044	476	chr2	rs1370509	511	chr2	rs1593697
442	chr2	rs12618923	477	chr2	rs1374153	512	chr2	rs1605136
443	chr2	rs12619445	478	chr2	rs1375991	513	chr2	rs1667059
444	chr2	rs12620487	479	chr2	rs1377639	514	chr2	rs16825054
445	chr2	rs12691642	480	chr2	rs1385350	515	chr2	rs16826525
446	chr2	rs12692478	481	chr2	rs1393819	516	chr2	rs16829362
447	chr2	rs12692513	482	chr2	rs1402996	517	chr2	rs16862237
448	chr2	rs12990373	483	chr2	rs1405826	518	chr2	rs16867270
449	chr2	rs12997453	484	chr2	rs140741164	519	chr2	rs17012854
450	chr2	rs12997467	485	chr2	rs1424357	520	chr2	rs17019847
451	chr2	rs13005720	486	chr2	rs1430027	521	chr2	rs17020793
452	chr2	rs13012579	487	chr2	rs1435183	522	chr2	rs17032837

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
523	chr2	rs17034556	558	chr2	rs2058698	593	chr2	rs2871726
524	chr2	rs17040368	559	chr2	rs207614	594	chr2	rs2883423
525	chr2	rs17044469	560	chr2	rs2111464	595	chr2	rs2883777
526	chr2	rs17048107	561	chr2	rs2119035	596	chr2	rs2889515
527	chr2	rs1722633	562	chr2	rs2124702	597	chr2	rs2901506
528	chr2	rs17610460	563	chr2	rs2125924	598	chr2	rs294650
529	chr2	rs17696096	564	chr2	rs2192512	599	chr2	rs2969875
530	chr2	rs17770539	565	chr2	rs2192567	600	chr2	rs3115267
531	chr2	rs17863586	566	chr2	rs2194406	601	chr2	rs330636
532	chr2	rs17864632	567	chr2	rs2194661	602	chr2	rs334835
533	chr2	rs1809572	568	chr2	rs2203456	603	chr2	rs334844
534	chr2	rs1820973	569	chr2	rs2216802	604	chr2	rs33999539
535	chr2	rs1840321	570	chr2	rs2218249	605	chr2	rs34019643; rs57702025
536	chr2	rs1858165	571	chr2	rs2222901	606	chr2	rs34144598
537	chr2	rs1858303	572	chr2	rs2254296	607	chr2	rs34714840
538	chr2	rs1864440	573	chr2	rs2279364	608	chr2	rs35300787; rs11687929
539	chr2	rs1866557	574	chr2	rs2279847	609	chr2	rs35320879
540	chr2	rs1878513	575	chr2	rs2287524	610	chr2	rs35484647
541	chr2	rs1881046	576	chr2	rs2339977	611	chr2	rs35538733
542	chr2	rs1901406	577	chr2	rs2356193	612	chr2	rs357309
543	chr2	rs1912116	578	chr2	rs2372928	613	chr2	rs370193916; rs6541761
544	chr2	rs193332	579	chr2	rs2374288	614	chr2	rs3844582
545	chr2	rs1946677	580	chr2	rs2521952	615	chr2	rs3849396
546	chr2	rs195611	581	chr2	rs2551107	616	chr2	rs3880195
547	chr2	rs1971866	582	chr2	rs2592762	617	chr2	rs3885079
548	chr2	rs1980324	583	chr2	rs266064	618	chr2	rs3899340
549	chr2	rs1982388	584	chr2	rs2704369	619	chr2	rs4075319
550	chr2	rs1988652	585	chr2	rs2705853	620	chr2	rs4091581
551	chr2	rs199633301	586	chr2	rs2709263	621	chr2	rs41446051
552	chr2	rs2007718	587	chr2	rs2711449	622	chr2	rs4147095
553	chr2	rs2018801	588	chr2	rs2724863	623	chr2	rs4280392
554	chr2	rs2029099	589	chr2	rs2727892	624	chr2	rs4452106
555	chr2	rs2033849	590	chr2	rs280751	625	chr2	rs4462764
556	chr2	rs2045755	591	chr2	rs28561786	626	chr2	rs4556954
557	chr2	rs2049266; rs576401928	592	chr2	rs28594541	627	chr2	rs4569500

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
628	chr2	rs4662514	663	chr2	rs56405671	698	chr2	rs6714857
629	chr2	rs4666631	664	chr2	rs569805975; rs13019723	699	chr2	rs6715450
630	chr2	rs4667332	665	chr2	rs57431763	700	chr2	rs6716718
631	chr2	rs4668463	666	chr2	rs58469978	701	chr2	rs6719106
632	chr2	rs4668499	667	chr2	rs58758994	702	chr2	rs6723323
633	chr2	rs4668758	668	chr2	rs58883887	703	chr2	rs6726498
634	chr2	rs4669153	669	chr2	rs59067538	704	chr2	rs6726659
635	chr2	rs4669284	670	chr2	rs59265522	705	chr2	rs6726747
636	chr2	rs4669936	671	chr2	rs59556655	706	chr2	rs6731912
637	chr2	rs4671357	672	chr2	rs60393234	707	chr2	rs67339612
638	chr2	rs4672315	673	chr2	rs60693511	708	chr2	rs6734994
639	chr2	rs4672997	674	chr2	rs60704835	709	chr2	rs6736501
640	chr2	rs4673053	675	chr2	rs61443462	710	chr2	rs6738118
641	chr2	rs4674431	676	chr2	rs619773	711	chr2	rs6738139
642	chr2	rs4674577	677	chr2	rs62104349	712	chr2	rs6741197
643	chr2	rs4675448	678	chr2	rs62146326	713	chr2	rs6742506
644	chr2	rs4675687	679	chr2	rs62161907	714	chr2	rs6742810
645	chr2	rs4676022	680	chr2	rs62168352	715	chr2	rs6742832
646	chr2	rs4832569	681	chr2	rs62178707	716	chr2	rs6751218
647	chr2	rs4849605	682	chr2	rs62184577; rs200034932	717	chr2	rs6751837
648	chr2	rs4850836	683	chr2	rs62645289	718	chr2	rs6756921
649	chr2	rs4851648	684	chr2	rs642108	719	chr2	rs6759016
650	chr2	rs4852199	685	chr2	rs6430610	720	chr2	rs68026503
651	chr2	rs4853450	686	chr2	rs6432327	721	chr2	rs688409
652	chr2	rs4853477	687	chr2	rs6436277	722	chr2	rs721064
653	chr2	rs4893894	688	chr2	rs6531075	723	chr2	rs723713
654	chr2	rs4894234	689	chr2	rs6542699	724	chr2	rs72610742
655	chr2	rs4907276	690	chr2	rs6544623	725	chr2	rs72610801
656	chr2	rs4954082	691	chr2	rs6545107	726	chr2	rs72830724; rs147013415
657	chr2	rs4972597	692	chr2	rs6546174	727	chr2	rs72834681
658	chr2	rs4972753	693	chr2	rs6547328	728	chr2	rs72848929
659	chr2	rs511773	694	chr2	rs667594	729	chr2	rs72862181
660	chr2	rs55743411	695	chr2	rs66902618	730	chr2	rs72906872
661	chr2	rs55973230	696	chr2	rs6711508	731	chr2	rs7419807
662	chr2	rs56241639	697	chr2	rs6712586	732	chr2	rs7422511

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
733	chr2	rs74510093	768	chr2	rs78223254	803	chr3	rs10937371
734	chr2	rs74866220; rs548284436	769	chr2	rs792044	804	chr3	rs1098907
735	chr2	rs751394	770	chr2	rs792072	805	chr3	rs11128078
736	chr2	rs7556688	771	chr2	rs792087	806	chr3	rs11128503
737	chr2	rs7557186	772	chr2	rs792108	807	chr3	rs1158274
738	chr2	rs755816	773	chr2	rs79534292	808	chr3	rs1166994
739	chr2	rs7558464	774	chr2	rs80000621	809	chr3	rs1166998
740	chr2	rs7558873	775	chr2	rs80149742	810	chr3	rs11705870
741	chr2	rs7559297	776	chr2	rs824456	811	chr3	rs11706205
742	chr2	rs7561985	777	chr2	rs825288	812	chr3	rs11706621
743	chr2	rs7562462	778	chr2	rs863495	813	chr3	rs11709061
744	chr2	rs7562869	779	chr2	rs872521	814	chr3	rs11709507
745	chr2	rs7567076	780	chr2	rs876724	815	chr3	rs11710109
746	chr2	rs7569101	781	chr2	rs893337	816	chr3	rs11715373
747	chr2	rs7569508	782	chr2	rs896530	817	chr3	rs11716222
748	chr2	rs7576124	783	chr2	rs907100	818	chr3	rs11918851
749	chr2	rs7576476	784	chr2	rs919538	819	chr3	rs11924129
750	chr2	rs7577250	785	chr2	rs925783; rs577322104	820	chr3	rs11927356
751	chr2	rs7579117	786	chr2	rs955304	821	chr3	rs11927809
752	chr2	rs7580410	787	chr2	rs984578	822	chr3	rs12054434
753	chr2	rs7581892	788	chr2	rs984795	823	chr3	rs12485526
754	chr2	rs7583490	789	chr2	rs985392	824	chr3	rs12488031
755	chr2	rs7584918	790	chr2	rs993934	825	chr3	rs12488048
756	chr2	rs7587719	791	chr2	rs997330	826	chr3	rs12488911
757	chr2	rs7590923	792	chr3	rs10049473	827	chr3	rs12494924
758	chr2	rs7592362	793	chr3	rs1029906	828	chr3	rs12494963
759	chr2	rs7592452	794	chr3	rs10433383	829	chr3	rs12495343
760	chr2	rs7594034	795	chr3	rs10510306	830	chr3	rs12495469
761	chr2	rs7597163	796	chr3	rs10510492	831	chr3	rs12495895
762	chr2	rs7598100	797	chr3	rs10510554	832	chr3	rs12497691
763	chr2	rs7598898	798	chr3	rs10510657	833	chr3	rs12497924
764	chr2	rs7599476	799	chr3	rs10513755	834	chr3	rs12632204
765	chr2	rs7602907	800	chr3	rs1078333	835	chr3	rs12633750
766	chr2	rs7605722	801	chr3	rs10804722	836	chr3	rs12634641
767	chr2	rs772427	802	chr3	rs10937058	837	chr3	rs12634691

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
838	chr3	rs12635920	873	chr3	rs1435352	908	chr3	rs17010000
839	chr3	rs12638242	874	chr3	rs1435959	909	chr3	rs17028554
840	chr3	rs12639414	875	chr3	rs1437049	910	chr3	rs17048056
841	chr3	rs1284734; rs571538702	876	chr3	rs1447983	911	chr3	rs17216160
842	chr3	rs1296063	877	chr3	rs1449911	912	chr3	rs17724277
843	chr3	rs13066349	878	chr3	rs1461514	913	chr3	rs1824904
844	chr3	rs13067165	879	chr3	rs1462658	914	chr3	rs1836862
845	chr3	rs13068953	880	chr3	rs1484788	915	chr3	rs1837786
846	chr3	rs13072689	881	chr3	rs1485929	916	chr3	rs1846077
847	chr3	rs13073377	882	chr3	rs1488414	917	chr3	rs1851563
848	chr3	rs13074339	883	chr3	rs1489099	918	chr3	rs1865301
849	chr3	rs13074807	884	chr3	rs1491612	919	chr3	rs1872575
850	chr3	rs13076600	885	chr3	rs1492146	920	chr3	rs1872981
851	chr3	rs13079232	886	chr3	rs1492151	921	chr3	rs1874295
852	chr3	rs13079701	887	chr3	rs1502380	922	chr3	rs1901688
853	chr3	rs13087864	888	chr3	rs1504036	923	chr3	rs1903310
854	chr3	rs13088760	889	chr3	rs1509757	924	chr3	rs1904911
855	chr3	rs13090964	890	chr3	rs1513764	925	chr3	rs1910901
856	chr3	rs13094038	891	chr3	rs1526722	926	chr3	rs1946147
857	chr3	rs13094777	892	chr3	rs1531641	927	chr3	rs1947074
858	chr3	rs1312821	893	chr3	rs1532869	928	chr3	rs1960988
859	chr3	rs1318879	894	chr3	rs1533706	929	chr3	rs1992983
860	chr3	rs13320658	895	chr3	rs1554193	930	chr3	rs1994988
861	chr3	rs13324565	896	chr3	rs1560921	931	chr3	rs2034133
862	chr3	rs13325137	897	chr3	rs1563546	932	chr3	rs2036599
863	chr3	rs1355366	898	chr3	rs1579899	933	chr3	rs2055352
864	chr3	rs1357617	899	chr3	rs1582399	934	chr3	rs2061802
865	chr3	rs1376018	900	chr3	rs1586218	935	chr3	rs2090177
866	chr3	rs1391139	901	chr3	rs1601897	936	chr3	rs2121804
867	chr3	rs1396422	902	chr3	rs1679252	937	chr3	rs2361518
868	chr3	rs1396431	903	chr3	rs16827547	938	chr3	rs2371860
869	chr3	rs1401033	904	chr3	rs16831259	939	chr3	rs2372669
870	chr3	rs1402617	905	chr3	rs16838814	940	chr3	rs2398945
871	chr3	rs1403201	906	chr3	rs16847692	941	chr3	rs2399102
872	chr3	rs1433994	907	chr3	rs16859844	942	chr3	rs2565609

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
943	chr3	rs2581169	978	chr3	rs3900183	1013	chr3	rs559311
944	chr3	rs2593328	979	chr3	rs4072316	1014	chr3	rs55968261
945	chr3	rs259546	980	chr3	rs4145120	1015	chr3	rs56057070
946	chr3	rs2608127	981	chr3	rs4145154	1016	chr3	rs562049016; rs6550246
947	chr3	rs2643191	982	chr3	rs429654	1017	chr3	rs574715
948	chr3	rs2643818	983	chr3	rs4317137	1018	chr3	rs57499472
949	chr3	rs2648487	984	chr3	rs4364205	1019	chr3	rs57834742
950	chr3	rs2669965	985	chr3	rs4367082	1020	chr3	rs58439151
951	chr3	rs2673517	986	chr3	rs4376032	1021	chr3	rs58503200
952	chr3	rs2718792	987	chr3	rs4387937	1022	chr3	rs58697371
953	chr3	rs2731514	988	chr3	rs4417892	1023	chr3	rs59323559
954	chr3	rs275365	989	chr3	rs4472053	1024	chr3	rs59892059
955	chr3	rs28628524	990	chr3	rs4521250	1025	chr3	rs60781811
956	chr3	rs28766069	991	chr3	rs4525877	1026	chr3	rs613516
957	chr3	rs2903684	992	chr3	rs4560262	1027	chr3	rs62252339
958	chr3	rs2946801	993	chr3	rs4592991	1028	chr3	rs62255186
959	chr3	rs34235171	994	chr3	rs4593053	1029	chr3	rs62256292
960	chr3	rs34454748	995	chr3	rs4678635	1030	chr3	rs62259209
961	chr3	rs345012	996	chr3	rs4681375	1031	chr3	rs62279001
962	chr3	rs34522718	997	chr3	rs4684728	1032	chr3	rs6438402
963	chr3	rs34667186	998	chr3	rs4685256	1033	chr3	rs6441572
964	chr3	rs34815891; rs369723836	999	chr3	rs4856391	1034	chr3	rs6443389
965	chr3	rs34903155; rs80273143	1000	chr3	rs4858646	1035	chr3	rs6444724
966	chr3	rs34943641	1001	chr3	rs4859235	1036	chr3	rs6549993
967	chr3	rs35026817	1002	chr3	rs4955389	1037	chr3	rs669607
968	chr3	rs35110463; rs190088257	1003	chr3	rs4974056	1038	chr3	rs67154032
969	chr3	rs35155468	1004	chr3	rs4974428	1039	chr3	rs6762226
970	chr3	rs35164417	1005	chr3	rs497977	1040	chr3	rs6765248
971	chr3	rs35342260	1006	chr3	rs5011641	1041	chr3	rs6765440
972	chr3	rs35536288	1007	chr3	rs5029796	1042	chr3	rs6769268
973	chr3	rs35644024	1008	chr3	rs546566	1043	chr3	rs6769505
974	chr3	rs357135	1009	chr3	rs553392	1044	chr3	rs6770229
975	chr3	rs35928380	1010	chr3	rs55703818	1045	chr3	rs6770253
976	chr3	rs3732902	1011	chr3	rs55746259	1046	chr3	rs6771457
977	chr3	rs3853160	1012	chr3	rs55790167	1047	chr3	rs6772369

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
1048	chr3	rs6773139	1083	chr3	rs72616702	1118	chr3	rs77189528
1049	chr3	rs6774152	1084	chr3	rs72626927	1119	chr3	rs77869097
1050	chr3	rs6776199	1085	chr3	rs73127986	1120	chr3	rs779506
1051	chr3	rs6777464	1086	chr3	rs73188631	1121	chr3	rs779800
1052	chr3	rs6778525	1087	chr3	rs734812	1122	chr3	rs78641014
1053	chr3	rs6778737	1088	chr3	rs73889932	1123	chr3	rs842511
1054	chr3	rs6780133	1089	chr3	rs7427642	1124	chr3	rs870016
1055	chr3	rs6780167	1090	chr3	rs7432132	1125	chr3	rs882507
1056	chr3	rs6782747	1091	chr3	rs7432145	1126	chr3	rs91653
1057	chr3	rs6784213	1092	chr3	rs7609771	1127	chr3	rs9310082
1058	chr3	rs6785820	1093	chr3	rs7611712	1128	chr3	rs939032
1059	chr3	rs6786890	1094	chr3	rs7616178	1129	chr3	rs944387
1060	chr3	rs6787992	1095	chr3	rs7619484	1130	chr3	rs9681907
1061	chr3	rs6788230	1096	chr3	rs7620322	1131	chr3	rs972869
1062	chr3	rs6789479	1097	chr3	rs7621685	1132	chr3	rs9799274
1063	chr3	rs6789663	1098	chr3	rs7625647	1133	chr3	rs9809389
1064	chr3	rs6790427	1099	chr3	rs7627486	1134	chr3	rs9811612
1065	chr3	rs6794930	1100	chr3	rs7627513	1135	chr3	rs9814329
1066	chr3	rs6795429	1101	chr3	rs7629158	1136	chr3	rs9814792
1067	chr3	rs6796072	1102	chr3	rs7632805	1137	chr3	rs9816879
1068	chr3	rs6796294	1103	chr3	rs7633787	1138	chr3	rs9820211
1069	chr3	rs6797769	1104	chr3	rs7638417	1139	chr3	rs9820987
1070	chr3	rs6800798	1105	chr3	rs7639026	1140	chr3	rs9825129
1071	chr3	rs6800996	1106	chr3	rs7639215	1141	chr3	rs9826436
1072	chr3	rs6801043	1107	chr3	rs7640734	1142	chr3	rs9826943
1073	chr3	rs6801885	1108	chr3	rs7640754	1143	chr3	rs9831534
1074	chr3	rs6803483	1109	chr3	rs7642173	1144	chr3	rs9832133
1075	chr3	rs6805546	1110	chr3	rs7645298	1145	chr3	rs983711
1076	chr3	rs6807494	1111	chr3	rs7645919	1146	chr3	rs9837289
1077	chr3	rs6807716	1112	chr3	rs7647666	1147	chr3	rs9840278
1078	chr3	rs6809411	1113	chr3	rs7649119	1148	chr3	rs9842758
1079	chr3	rs6810064	1114	chr3	rs7650946	1149	chr3	rs9848649
1080	chr3	rs686049	1115	chr3	rs7652116	1150	chr3	rs9849296
1081	chr3	rs698227	1116	chr3	rs7652776	1151	chr3	rs9849452
1082	chr3	rs713144	1117	chr3	rs7653718	1152	chr3	rs9849602

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
1153	chr3	rs9850931; rs554753999	1188	chr4	rs1032439	1223	chr4	rs11947379
1154	chr3	rs9851816	1189	chr4	rs10434446	1224	chr4	rs12233685
1155	chr3	rs9854668	1190	chr4	rs10440412	1225	chr4	rs12502923
1156	chr3	rs9854943	1191	chr4	rs10446830	1226	chr4	rs12503562
1157	chr3	rs9856774	1192	chr4	rs10517643	1227	chr4	rs12507346
1158	chr3	rs9859862	1193	chr4	rs10857054	1228	chr4	rs12507470
1159	chr3	rs9859955	1194	chr4	rs1105171	1229	chr4	rs12508031
1160	chr3	rs9862357	1195	chr4	rs1108802	1230	chr4	rs12509301
1161	chr3	rs9866013	1196	chr4	rs11096782	1231	chr4	rs12509835
1162	chr3	rs9868678	1197	chr4	rs11097944	1232	chr4	rs12640219
1163	chr3	rs9874350	1198	chr4	rs11098252	1233	chr4	rs12641238
1164	chr3	rs9881485	1199	chr4	rs11132106	1234	chr4	rs12641954
1165	chr3	rs9882412	1200	chr4	rs11132894	1235	chr4	rs12642383
1166	chr3	rs9883301	1201	chr4	rs1113890	1236	chr4	rs12643516
1167	chr3	rs9883584	1202	chr4	rs113194590; rs186827043	1237	chr4	rs12643546
1168	chr3	rs996000	1203	chr4	rs115498050	1238	chr4	rs12644053
1169	chr4	rs10005624	1204	chr4	rs11722241	1239	chr4	rs12644111
1170	chr4	rs10011941	1205	chr4	rs11729256	1240	chr4	rs12644673
1171	chr4	rs10013118	1206	chr4	rs11730431	1241	chr4	rs12646011
1172	chr4	rs10015082	1207	chr4	rs11731910	1242	chr4	rs12647847
1173	chr4	rs10015185	1208	chr4	rs11735025	1243	chr4	rs12648235
1174	chr4	rs10015871	1209	chr4	rs11735188	1244	chr4	rs12648417
1175	chr4	rs10018430	1210	chr4	rs11735284	1245	chr4	rs12649569
1176	chr4	rs10021795	1211	chr4	rs11737232	1246	chr4	rs1283031
1177	chr4	rs10022860	1212	chr4	rs11932468	1247	chr4	rs13104202
1178	chr4	rs10025346	1213	chr4	rs11934335	1248	chr4	rs13105679
1179	chr4	rs10025862	1214	chr4	rs11934382	1249	chr4	rs13107223
1180	chr4	rs10025899	1215	chr4	rs11936001	1250	chr4	rs13109074
1181	chr4	rs10029176	1216	chr4	rs11936627	1251	chr4	rs13111434
1182	chr4	rs10029573	1217	chr4	rs11936652	1252	chr4	rs13115567
1183	chr4	rs10031212	1218	chr4	rs11937138	1253	chr4	rs13117547
1184	chr4	rs10035065	1219	chr4	rs11941461	1254	chr4	rs13118728
1185	chr4	rs10155293	1220	chr4	rs11943036	1255	chr4	rs13119043
1186	chr4	rs1015938	1221	chr4	rs11943096	1256	chr4	rs13120387
1187	chr4	rs1027134	1222	chr4	rs11945023	1257	chr4	rs13120474

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
1258	chr4	rs13121894	1293	chr4	rs1495610	1328	chr4	rs17684347
1259	chr4	rs13124218	1294	chr4	rs1496929	1329	chr4	rs17691452
1260	chr4	rs13125814	1295	chr4	rs1500517	1330	chr4	rs17763208
1261	chr4	rs13129343	1296	chr4	rs1500839	1331	chr4	rs17790443
1262	chr4	rs13130338	1297	chr4	rs1506793	1332	chr4	rs1835386
1263	chr4	rs13133642	1298	chr4	rs1508979	1333	chr4	rs1837710
1264	chr4	rs13134083	1299	chr4	rs1510619	1334	chr4	rs1860673
1265	chr4	rs13134535	1300	chr4	rs1522570	1335	chr4	rs1860966
1266	chr4	rs13134862	1301	chr4	rs1523020	1336	chr4	rs1865657
1267	chr4	rs13138552	1302	chr4	rs1528940	1337	chr4	rs1870476
1268	chr4	rs13144587	1303	chr4	rs1542090	1338	chr4	rs1870478
1269	chr4	rs13145216	1304	chr4	rs1549498	1339	chr4	rs1875750
1270	chr4	rs1351244	1305	chr4	rs1554472	1340	chr4	rs1902023
1271	chr4	rs1354352	1306	chr4	rs1608690	1341	chr4	rs1906579
1272	chr4	rs1365139	1307	chr4	rs16874774	1342	chr4	rs1921893
1273	chr4	rs1365145	1308	chr4	rs16883749	1343	chr4	rs1946565
1274	chr4	rs1377892	1309	chr4	rs16887743	1344	chr4	rs1947453
1275	chr4	rs1377902	1310	chr4	rs169654	1345	chr4	rs1947680
1276	chr4	rs1381744	1311	chr4	rs17015102	1346	chr4	rs1962499
1277	chr4	rs140476053	1312	chr4	rs17028306	1347	chr4	rs1979255
1278	chr4	rs1421899	1313	chr4	rs17034927	1348	chr4	rs1986884
1279	chr4	rs1426108	1314	chr4	rs17037260	1349	chr4	rs1994430
1280	chr4	rs1435787	1315	chr4	rs17049032	1350	chr4	rs199818910;rs11428985;rs11428985
1281	chr4	rs1458652	1316	chr4	rs17050352	1351	chr4	rs2013410
1282	chr4	rs1458687	1317	chr4	rs17050689	1352	chr4	rs2034628
1283	chr4	rs1459506	1318	chr4	rs17070257	1353	chr4	rs2046361
1284	chr4	rs1460152	1319	chr4	rs17085105	1354	chr4	rs2047871
1285	chr4	rs1460338	1320	chr4	rs17090286	1355	chr4	rs2048961
1286	chr4	rs1480320	1321	chr4	rs172009	1356	chr4	rs2055664
1287	chr4	rs1487055	1322	chr4	rs17292247	1357	chr4	rs207315
1288	chr4	rs1487579	1323	chr4	rs17301162	1358	chr4	rs2080072
1289	chr4	rs1487627	1324	chr4	rs17362048	1359	chr4	rs2130241
1290	chr4	rs1488297	1325	chr4	rs17400095	1360	chr4	rs2139001
1291	chr4	rs1492848	1326	chr4	rs17497475	1361	chr4	rs2168465
1292	chr4	rs1493223	1327	chr4	rs17587072	1362	chr4	rs2170284

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
1363	chr4	rs2178603	1398	chr4	rs28468407	1433	chr4	rs400993
1364	chr4	rs2194101	1399	chr4	rs2850399	1434	chr4	rs4117257
1365	chr4	rs219469	1400	chr4	rs28513303	1435	chr4	rs41350847
1366	chr4	rs2202507	1401	chr4	rs28546927	1436	chr4	rs4140904
1367	chr4	rs2203758	1402	chr4	rs28564000	1437	chr4	rs421628
1368	chr4	rs2310395	1403	chr4	rs28672798	1438	chr4	rs4241945
1369	chr4	rs2333735	1404	chr4	rs28731483	1439	chr4	rs4259123
1370	chr4	rs2390684	1405	chr4	rs28733525	1440	chr4	rs4270615
1371	chr4	rs2391603	1406	chr4	rs28818309	1441	chr4	rs4293821
1372	chr4	rs2404643	1407	chr4	rs2903272	1442	chr4	rs432361
1373	chr4	rs2406052	1408	chr4	rs2951111	1443	chr4	rs4348047
1374	chr4	rs2412928	1409	chr4	rs2968977	1444	chr4	rs4348111
1375	chr4	rs244046	1410	chr4	rs297276	1445	chr4	rs4399939
1376	chr4	rs2443054	1411	chr4	rs3113896	1446	chr4	rs4410477
1377	chr4	rs2522484	1412	chr4	rs34078669; rs372343778	1447	chr4	rs4411968
1378	chr4	rs2525800	1413	chr4	rs34322865	1448	chr4	rs4429685
1379	chr4	rs2545273	1414	chr4	rs349271	1449	chr4	rs4473695
1380	chr4	rs2570724	1415	chr4	rs349292	1450	chr4	rs4485832
1381	chr4	rs2574916	1416	chr4	rs35054501	1451	chr4	rs4488918
1382	chr4	rs2588738	1417	chr4	rs35458353; rs35757711	1452	chr4	rs4499748
1383	chr4	rs2597455	1418	chr4	rs35493938	1453	chr4	rs4522862
1384	chr4	rs2597479	1419	chr4	rs35638846	1454	chr4	rs4533716
1385	chr4	rs2597881	1420	chr4	rs36178938	1455	chr4	rs4547836
1386	chr4	rs2613178	1421	chr4	rs3849597	1456	chr4	rs4580693
1387	chr4	rs2614329	1422	chr4	rs385194	1457	chr4	rs4618349
1388	chr4	rs2660676	1423	chr4	rs3853444	1458	chr4	rs4692058
1389	chr4	rs2686296	1424	chr4	rs3891377	1459	chr4	rs4692118
1390	chr4	rs2714843	1425	chr4	rs3906726	1460	chr4	rs4693106
1391	chr4	rs2714987	1426	chr4	rs3906778	1461	chr4	rs4696935
1392	chr4	rs2715394	1427	chr4	rs3919860	1462	chr4	rs4698245
1393	chr4	rs2727430	1428	chr4	rs3919869	1463	chr4	rs4698738
1394	chr4	rs279844	1429	chr4	rs3923651	1464	chr4	rs4833043
1395	chr4	rs28435940	1430	chr4	rs3934796	1465	chr4	rs4833062
1396	chr4	rs28446091	1431	chr4	rs3935433	1466	chr4	rs4833220
1397	chr4	rs28456377	1432	chr4	rs3950472	1467	chr4	rs4834010

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
1468	chr4	rs4834915	1503	chr4	rs6534695	1538	chr4	rs6851413
1469	chr4	rs4835074	1504	chr4	rs6534760	1539	chr4	rs6852892
1470	chr4	rs4860333	1505	chr4	rs6535149	1540	chr4	rs6853434
1471	chr4	rs4860411	1506	chr4	rs6535964	1541	chr4	rs6856564
1472	chr4	rs4861830	1507	chr4	rs6535965	1542	chr4	rs6857292
1473	chr4	rs4861984	1508	chr4	rs6536176	1543	chr4	rs72615913
1474	chr4	rs4864655	1509	chr4	rs6552517	1544	chr4	rs72624171
1475	chr4	rs4864826	1510	chr4	rs66762743	1545	chr4	rs72674621
1476	chr4	rs528582	1511	chr4	rs6811238	1546	chr4	rs72684728
1477	chr4	rs55755310	1512	chr4	rs6811892	1547	chr4	rs73017103
1478	chr4	rs559283	1513	chr4	rs6812453	1548	chr4	rs73139004
1479	chr4	rs56324815	1514	chr4	rs6813524	1549	chr4	rs73220008
1480	chr4	rs56392925	1515	chr4	rs6815078	1550	chr4	rs75739704
1481	chr4	rs56495221; rs35478966	1516	chr4	rs6815740	1551	chr4	rs75985907
1482	chr4	rs56690775	1517	chr4	rs6818607	1552	chr4	rs7654226
1483	chr4	rs568103942; rs532820977	1518	chr4	rs6819793	1553	chr4	rs7655712
1484	chr4	rs56890683	1519	chr4	rs6819869	1554	chr4	rs7655857
1485	chr4	rs58106032	1520	chr4	rs6820131	1555	chr4	rs7656362
1486	chr4	rs58127875	1521	chr4	rs6820824	1556	chr4	rs7656783
1487	chr4	rs58347143	1522	chr4	rs682087	1557	chr4	rs7656843
1488	chr4	rs60205095	1523	chr4	rs6823706	1558	chr4	rs7658497
1489	chr4	rs60409120	1524	chr4	rs6825957	1559	chr4	rs7659154
1490	chr4	rs60417261	1525	chr4	rs6829704	1560	chr4	rs7659681
1491	chr4	rs60446278	1526	chr4	rs6832539	1561	chr4	rs7659960
1492	chr4	rs62286825	1527	chr4	rs6835033	1562	chr4	rs7660435
1493	chr4	rs62318785	1528	chr4	rs6835379	1563	chr4	rs7661377
1494	chr4	rs62332099	1529	chr4	rs6837567	1564	chr4	rs7662098
1495	chr4	rs62337024	1530	chr4	rs6839075	1565	chr4	rs7663025
1496	chr4	rs6419277	1531	chr4	rs6839834	1566	chr4	rs7663110
1497	chr4	rs6448517	1532	chr4	rs6839860	1567	chr4	rs7667380
1498	chr4	rs6448532	1533	chr4	rs6841658	1568	chr4	rs7675729
1499	chr4	rs6448662	1534	chr4	rs6842210	1569	chr4	rs7677072
1500	chr4	rs648674	1535	chr4	rs6842369	1570	chr4	rs7677495
1501	chr4	rs6532571	1536	chr4	rs6844280	1571	chr4	rs7677880
1502	chr4	rs6533307	1537	chr4	rs6850911	1572	chr4	rs7678237

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
1573	chr4	rs7678343	1608	chr4	rs9997132	1643	chr5	rs10866568
1574	chr4	rs7679809	1609	chr4	rs9999212	1644	chr5	rs10941380
1575	chr4	rs7680060; rs202219147	1610	chr5	rs1000381	1645	chr5	rs10941668
1576	chr4	rs7685146	1611	chr5	rs10035860	1646	chr5	rs11133906
1577	chr4	rs7686587	1612	chr5	rs10039941	1647	chr5	rs11134011
1578	chr4	rs7686821	1613	chr5	rs10042155	1648	chr5	rs11134438
1579	chr4	rs7686881	1614	chr5	rs10042616	1649	chr5	rs11134896
1580	chr4	rs7689445	1615	chr5	rs10042899	1650	chr5	rs11135065
1581	chr4	rs7691272	1616	chr5	rs10044290	1651	chr5	rs11242546
1582	chr4	rs7693023	1617	chr5	rs10050964	1652	chr5	rs1126232
1583	chr4	rs7694489	1618	chr5	rs10051269	1653	chr5	rs1152175
1584	chr4	rs7694653	1619	chr5	rs10054127	1654	chr5	rs1161331
1585	chr4	rs7696128	1620	chr5	rs10056388	1655	chr5	rs11738547
1586	chr4	rs78476844	1621	chr5	rs10059047	1656	chr5	rs11739989
1587	chr4	rs78497922	1622	chr5	rs10060669	1657	chr5	rs11743078
1588	chr4	rs787565	1623	chr5	rs10062504	1658	chr5	rs11743496
1589	chr4	rs80294885	1624	chr5	rs10065084	1659	chr5	rs11743913
1590	chr4	rs828153	1625	chr5	rs10070675	1660	chr5	rs11745342
1591	chr4	rs839021	1626	chr5	rs10072975	1661	chr5	rs11747541
1592	chr4	rs843596	1627	chr5	rs10077423	1662	chr5	rs11949802
1593	chr4	rs843603	1628	chr5	rs10077693	1663	chr5	rs11951117
1594	chr4	rs908587	1629	chr5	rs1007775	1664	chr5	rs11954601
1595	chr4	rs920208	1630	chr5	rs10080205	1665	chr5	rs11958003
1596	chr4	rs9312365	1631	chr5	rs1010373	1666	chr5	rs11959433
1597	chr4	rs968048	1632	chr5	rs10223129	1667	chr5	rs11959895
1598	chr4	rs9991378	1633	chr5	rs1025485	1668	chr5	rs12055053
1599	chr4	rs9992168	1634	chr5	rs1030490	1669	chr5	rs12153509
1600	chr4	rs9992565	1635	chr5	rs1032811	1670	chr5	rs12187320
1601	chr4	rs9992762	1636	chr5	rs10440752	1671	chr5	rs12513783
1602	chr4	rs9993394	1637	chr5	rs10463139	1672	chr5	rs12517042
1603	chr4	rs9994749	1638	chr5	rs10471751	1673	chr5	rs12518263
1604	chr4	rs9994772	1639	chr5	rs10475750	1674	chr5	rs12519755
1605	chr4	rs9995391	1640	chr5	rs10477024	1675	chr5	rs12520317
1606	chr4	rs9995996	1641	chr5	rs10515165	1676	chr5	rs12520975
1607	chr4	rs9996524	1642	chr5	rs10515869	1677	chr5	rs12521156

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
1678	chr5	rs12521835	1713	chr5	rs13187962	1748	chr5	rs1515640
1679	chr5	rs12522041	1714	chr5	rs13188161	1749	chr5	rs1542430
1680	chr5	rs12522101	1715	chr5	rs1330659	1750	chr5	rs1559274
1681	chr5	rs12523013	1716	chr5	rs13357459	1751	chr5	rs1560165
1682	chr5	rs12651833	1717	chr5	rs13361372	1752	chr5	rs1579475
1683	chr5	rs12655819	1718	chr5	rs13362004	1753	chr5	rs158083
1684	chr5	rs12656231	1719	chr5	rs13436447	1754	chr5	rs158810
1685	chr5	rs12656335	1720	chr5	rs1345816	1755	chr5	rs159606
1686	chr5	rs12657859	1721	chr5	rs1351847	1756	chr5	rs16898120
1687	chr5	rs12658364	1722	chr5	rs1352750	1757	chr5	rs16899329
1688	chr5	rs12659324	1723	chr5	rs1353974	1758	chr5	rs16899413
1689	chr5	rs12697430	1724	chr5	rs1354096	1759	chr5	rs1700764
1690	chr5	rs1276178	1725	chr5	rs1354165	1760	chr5	rs17060307
1691	chr5	rs1276210	1726	chr5	rs1363439	1761	chr5	rs17064225
1692	chr5	rs1279626	1727	chr5	rs1363664	1762	chr5	rs17162
1693	chr5	rs1295213	1728	chr5	rs1379853	1763	chr5	rs172834
1694	chr5	rs13153423	1729	chr5	rs1389824	1764	chr5	rs17405024
1695	chr5	rs13155316	1730	chr5	rs1402914	1765	chr5	rs17665119
1696	chr5	rs13157881	1731	chr5	rs1422834	1766	chr5	rs17710639
1697	chr5	rs13160748; rs532634452	1732	chr5	rs1422875	1767	chr5	rs17710681
1698	chr5	rs13162629	1733	chr5	rs1423128	1768	chr5	rs17748053
1699	chr5	rs13163181	1734	chr5	rs1432728	1769	chr5	rs1840158
1700	chr5	rs13163863	1735	chr5	rs1438301	1770	chr5	rs1862414
1701	chr5	rs13166888	1736	chr5	rs1445928	1771	chr5	rs187632
1702	chr5	rs13171325	1737	chr5	rs1447276	1772	chr5	rs1895193
1703	chr5	rs13171530	1738	chr5	rs1455546	1773	chr5	rs1908378
1704	chr5	rs13173197	1739	chr5	rs1458513	1774	chr5	rs1972040
1705	chr5	rs13176628	1740	chr5	rs146198102; rs186480219	1775	chr5	rs1978838
1706	chr5	rs13177227	1741	chr5	rs1464636	1776	chr5	rs200099
1707	chr5	rs13177514	1742	chr5	rs1468645	1777	chr5	rs2004499
1708	chr5	rs13179042	1743	chr5	rs1482484	1778	chr5	rs2033270
1709	chr5	rs13182883	1744	chr5	rs1496367	1779	chr5	rs2062334
1710	chr5	rs13184253	1745	chr5	rs1506175	1780	chr5	rs2081975
1711	chr5	rs13184802	1746	chr5	rs1510410	1781	chr5	rs2100036
1712	chr5	rs13187532	1747	chr5	rs151286	1782	chr5	rs2119710

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
1783	chr5	rs2132555	1818	chr5	rs28557779	1853	chr5	rs35338233
1784	chr5	rs2168308	1819	chr5	rs285890	1854	chr5	rs35797962
1785	chr5	rs2190783	1820	chr5	rs2861624	1855	chr5	rs35871872
1786	chr5	rs2201621	1821	chr5	rs28641571	1856	chr5	rs3806844
1787	chr5	rs2202109	1822	chr5	rs2867927	1857	chr5	rs383621
1788	chr5	rs2221449	1823	chr5	rs2888222	1858	chr5	rs3844302
1789	chr5	rs2310738	1824	chr5	rs2892206	1859	chr5	rs3849739
1790	chr5	rs2398645	1825	chr5	rs2921533	1860	chr5	rs3852138
1791	chr5	rs2410874	1826	chr5	rs293105	1861	chr5	rs3864271
1792	chr5	rs2416469	1827	chr5	rs294972	1862	chr5	rs3909316
1793	chr5	rs242258	1828	chr5	rs2961844	1863	chr5	rs3936226
1794	chr5	rs2434774	1829	chr5	rs2962007	1864	chr5	rs3958872
1795	chr5	rs2441112	1830	chr5	rs2963092	1865	chr5	rs402060
1796	chr5	rs244963	1831	chr5	rs2963129	1866	chr5	rs405033
1797	chr5	rs2468519	1832	chr5	rs2964712	1867	chr5	rs4072693
1798	chr5	rs251505	1833	chr5	rs2968311	1868	chr5	rs412467
1799	chr5	rs251934	1834	chr5	rs2972312	1869	chr5	rs4146198
1800	chr5	rs2547988	1835	chr5	rs2973162	1870	chr5	rs4289563
1801	chr5	rs2548612	1836	chr5	rs30360	1871	chr5	rs4301258
1802	chr5	rs254873	1837	chr5	rs3095710	1872	chr5	rs430143
1803	chr5	rs254926	1838	chr5	rs3112414	1873	chr5	rs432472
1804	chr5	rs2560608	1839	chr5	rs314006	1874	chr5	rs4331915
1805	chr5	rs2561694	1840	chr5	rs315791	1875	chr5	rs4336372
1806	chr5	rs256626	1841	chr5	rs32494	1876	chr5	rs4365853
1807	chr5	rs257228	1842	chr5	rs32720	1877	chr5	rs4367287
1808	chr5	rs259191	1843	chr5	rs330665	1878	chr5	rs4374718
1809	chr5	rs2605190	1844	chr5	rs338882	1879	chr5	rs4386695
1810	chr5	rs262756	1845	chr5	rs34057381	1880	chr5	rs4388169
1811	chr5	rs263660	1846	chr5	rs34076331	1881	chr5	rs4443442
1812	chr5	rs2652269	1847	chr5	rs34490105	1882	chr5	rs4446491
1813	chr5	rs2652735	1848	chr5	rs34518498	1883	chr5	rs4452520
1814	chr5	rs2697550	1849	chr5	rs34744654	1884	chr5	rs4523013
1815	chr5	rs2721760	1850	chr5	rs348565	1885	chr5	rs4588537
1816	chr5	rs28202	1851	chr5	rs34965567	1886	chr5	rs4700255
1817	chr5	rs283358	1852	chr5	rs35200965	1887	chr5	rs4701478

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
1888	chr5	rs4701497	1923	chr5	rs62353125	1958	chr5	rs6882581
1889	chr5	rs4704287	1924	chr5	rs62362939	1959	chr5	rs6883481
1890	chr5	rs4836133	1925	chr5	rs62364408	1960	chr5	rs6885743
1891	chr5	rs4866437	1926	chr5	rs62375597	1961	chr5	rs6886927
1892	chr5	rs4867009	1927	chr5	rs62379271	1962	chr5	rs6890960
1893	chr5	rs4868308	1928	chr5	rs62395040	1963	chr5	rs6891071
1894	chr5	rs4868509	1929	chr5	rs6450818	1964	chr5	rs6891697
1895	chr5	rs4869097	1930	chr5	rs6451281	1965	chr5	rs6892076; rs567981955
1896	chr5	rs4916664	1931	chr5	rs6451823	1966	chr5	rs6897406
1897	chr5	rs4957310	1932	chr5	rs6555077	1967	chr5	rs6897452
1898	chr5	rs4975725	1933	chr5	rs6555113	1968	chr5	rs6899000
1899	chr5	rs4976077	1934	chr5	rs6595049	1969	chr5	rs698384
1900	chr5	rs553374	1935	chr5	rs6595279	1970	chr5	rs70947698; rs574163192
1901	chr5	rs55637056	1936	chr5	rs66498304	1971	chr5	rs717302
1902	chr5	rs55931344	1937	chr5	rs67973441	1972	chr5	rs719829
1903	chr5	rs56075415	1938	chr5	rs67975905	1973	chr5	rs72494149
1904	chr5	rs56215371	1939	chr5	rs6861868	1974	chr5	rs72656676
1905	chr5	rs56963388	1940	chr5	rs6862164	1975	chr5	rs72742892
1906	chr5	rs57059250	1941	chr5	rs6863327	1976	chr5	rs72791817
1907	chr5	rs57751759; rs3990088	1942	chr5	rs6864036	1977	chr5	rs72802966
1908	chr5	rs57909303	1943	chr5	rs6866089	1978	chr5	rs72807702
1909	chr5	rs57945069	1944	chr5	rs6866653	1979	chr5	rs7293355
1910	chr5	rs580576	1945	chr5	rs6867072	1980	chr5	rs73039420
1911	chr5	rs584019	1946	chr5	rs6867494	1981	chr5	rs73762049
1912	chr5	rs5866881; rs75893444	1947	chr5	rs6869186	1982	chr5	rs7380568
1913	chr5	rs58736	1948	chr5	rs6869806	1983	chr5	rs7442992
1914	chr5	rs58811140	1949	chr5	rs6870345	1984	chr5	rs7447873
1915	chr5	rs58843681	1950	chr5	rs6870856	1985	chr5	rs75260288
1916	chr5	rs59102880	1951	chr5	rs6871489	1986	chr5	rs7700330
1917	chr5	rs597099	1952	chr5	rs6871555	1987	chr5	rs7701376
1918	chr5	rs59738707	1953	chr5	rs6874062	1988	chr5	rs7701571
1919	chr5	rs60140154	1954	chr5	rs6875170	1989	chr5	rs7702790
1920	chr5	rs60775983	1955	chr5	rs6877484	1990	chr5	rs7703147
1921	chr5	rs62333155	1956	chr5	rs6878410	1991	chr5	rs7703939
1922	chr5	rs62338519	1957	chr5	rs6879766	1992	chr5	rs7704770

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
1993	chr5	rs7706299	2028	chr5	rs921815	2063	chr6	rs12203649
1994	chr5	rs7710231	2029	chr5	rs922202	2064	chr6	rs12204300
1995	chr5	rs7711079	2030	chr5	rs9283703	2065	chr6	rs12204361
1996	chr5	rs7712191	2031	chr5	rs9292415	2066	chr6	rs12208874
1997	chr5	rs7712735	2032	chr5	rs9293311	2067	chr6	rs12211264
1998	chr5	rs7714408	2033	chr5	rs9314016	2068	chr6	rs1221932
1999	chr5	rs7718035	2034	chr5	rs9324814	2069	chr6	rs1224702
2000	chr5	rs7718226	2035	chr5	rs9327261	2070	chr6	rs12524499
2001	chr5	rs7718688	2036	chr5	rs9632423	2071	chr6	rs12526330
2002	chr5	rs7719008	2037	chr5	rs966297	2072	chr6	rs12526919
2003	chr5	rs7719038	2038	chr5	rs988226	2073	chr6	rs1254732
2004	chr5	rs7719052	2039	chr5	rs9885387	2074	chr6	rs1265193
2005	chr5	rs7720865	2040	chr5	rs988658	2075	chr6	rs1265235
2006	chr5	rs7722979	2041	chr5	rs9986163	2076	chr6	rs12662731
2007	chr5	rs7725862	2042	chr6	rs1028295	2077	chr6	rs12662969
2008	chr5	rs7726127	2043	chr6	rs1029047	2078	chr6	rs12665187
2009	chr5	rs7726306	2044	chr6	rs1033381	2079	chr6	rs12665588
2010	chr5	rs7726988	2045	chr6	rs1033395	2080	chr6	rs1317061
2011	chr5	rs7729661	2046	chr6	rs10455382	2081	chr6	rs13213795
2012	chr5	rs7729699	2047	chr6	rs10900993	2082	chr6	rs13215857
2013	chr5	rs7729879	2048	chr6	rs10944510	2083	chr6	rs13218440
2014	chr5	rs7730708	2049	chr6	rs10949314	2084	chr6	rs1321913
2015	chr5	rs7732497	2050	chr6	rs11243305	2085	chr6	rs1324676
2016	chr5	rs7734031	2051	chr6	rs1144166	2086	chr6	rs1336071
2017	chr5	rs7737370	2052	chr6	rs1145797	2087	chr6	rs1337736
2018	chr5	rs77855167	2053	chr6	rs11509846	2088	chr6	rs1340024
2019	chr5	rs794731	2054	chr6	rs1162775	2089	chr6	rs1352616
2020	chr5	rs808042	2055	chr6	rs1199414	2090	chr6	rs1358856
2021	chr5	rs828729	2056	chr6	rs1205022	2091	chr6	rs1361248
2022	chr5	rs853813	2057	chr6	rs1206914	2092	chr6	rs1361420
2023	chr5	rs864267	2058	chr6	rs12111097	2093	chr6	rs1361429
2024	chr5	rs869110	2059	chr6	rs12196004	2094	chr6	rs1378130
2025	chr5	rs890995	2060	chr6	rs12198732	2095	chr6	rs1399224
2026	chr5	rs898049	2061	chr6	rs12200432	2096	chr6	rs1413818
2027	chr5	rs905221	2062	chr6	rs1220322	2097	chr6	rs1418682

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
2098	chr6	rs1472266	2133	chr6	rs2132411	2168	chr6	rs2876031
2099	chr6	rs1478829	2134	chr6	rs2133284	2169	chr6	rs2876370
2100	chr6	rs1499564	2135	chr6	rs214955	2170	chr6	rs2880072
2101	chr6	rs1514365	2136	chr6	rs2151831	2171	chr6	rs3003182
2102	chr6	rs1535833	2137	chr6	rs2184393	2172	chr6	rs313216
2103	chr6	rs1536242	2138	chr6	rs2218984	2173	chr6	rs325075
2104	chr6	rs1547015	2139	chr6	rs222546	2174	chr6	rs332954
2105	chr6	rs1575100	2140	chr6	rs2250690	2175	chr6	rs33913702; rs1970347
2106	chr6	rs1590290	2141	chr6	rs2272998	2176	chr6	rs34069820
2107	chr6	rs1634212	2142	chr6	rs2294806	2177	chr6	rs34244401
2108	chr6	rs1680107	2143	chr6	rs2323030	2178	chr6	rs34550241
2109	chr6	rs16871994	2144	chr6	rs2326477	2179	chr6	rs35435127
2110	chr6	rs16877564	2145	chr6	rs2326827	2180	chr6	rs35487060; rs6568914
2111	chr6	rs16892381	2146	chr6	rs2327161	2181	chr6	rs35703110
2112	chr6	rs17406952	2147	chr6	rs2328006	2182	chr6	rs35705337
2113	chr6	rs17658875	2148	chr6	rs233504	2183	chr6	rs3887313
2114	chr6	rs1775883	2149	chr6	rs2355200	2184	chr6	rs4113207
2115	chr6	rs1790006	2150	chr6	rs2397009	2185	chr6	rs4294051
2116	chr6	rs1831196	2151	chr6	rs2460438	2186	chr6	rs4321852
2117	chr6	rs1831996	2152	chr6	rs2465037	2187	chr6	rs4329126
2118	chr6	rs1867139	2153	chr6	rs2472921	2188	chr6	rs4342436
2119	chr6	rs1876456	2154	chr6	rs2489234	2189	chr6	rs4425603
2120	chr6	rs1884955	2155	chr6	rs2503107	2190	chr6	rs444404
2121	chr6	rs1890582	2156	chr6	rs2504296	2191	chr6	rs444859
2122	chr6	rs1890597	2157	chr6	rs2506749	2192	chr6	rs4452676
2123	chr6	rs1937585	2158	chr6	rs2516110	2193	chr6	rs447818
2124	chr6	rs197869	2159	chr6	rs2603451	2194	chr6	rs4492211
2125	chr6	rs199097	2160	chr6	rs2670358	2195	chr6	rs452205
2126	chr6	rs2027873	2161	chr6	rs2743961	2196	chr6	rs4543334
2127	chr6	rs2045196	2162	chr6	rs2758932	2197	chr6	rs4574611
2128	chr6	rs2062327	2163	chr6	rs2768997	2198	chr6	rs4599634
2129	chr6	rs2066030	2164	chr6	rs2811231	2199	chr6	rs4607417
2130	chr6	rs206704	2165	chr6	rs2817292	2200	chr6	rs4609019
2131	chr6	rs2104232	2166	chr6	rs2820342	2201	chr6	rs4609062
2132	chr6	rs2122305	2167	chr6	rs2859307	2202	chr6	rs4626393

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
2203	chr6	rs4706622	2238	chr6	rs62442932	2273	chr6	rs705624
2204	chr6	rs4709032	2239	chr6	rs62444416	2274	chr6	rs71547219
2205	chr6	rs4710708	2240	chr6	rs6455989	2275	chr6	rs725759
2206	chr6	rs4711037	2241	chr6	rs6568802	2276	chr6	rs72613228
2207	chr6	rs4714290	2242	chr6	rs6571036	2277	chr6	rs72624537
2208	chr6	rs4714359	2243	chr6	rs66465010	2278	chr6	rs72627730
2209	chr6	rs4714404	2244	chr6	rs67066140	2279	chr6	rs727811
2210	chr6	rs4716279	2245	chr6	rs67373706	2280	chr6	rs72977837
2211	chr6	rs4716310	2246	chr6	rs674821	2281	chr6	rs73389376
2212	chr6	rs480295	2247	chr6	rs677242	2282	chr6	rs773677
2213	chr6	rs487710	2248	chr6	rs6899596	2283	chr6	rs7741147
2214	chr6	rs4896780	2249	chr6	rs6902587	2284	chr6	rs7743614
2215	chr6	rs4897443	2250	chr6	rs6902763	2285	chr6	rs7745771
2216	chr6	rs4897517	2251	chr6	rs6903554	2286	chr6	rs7746384
2217	chr6	rs4945928	2252	chr6	rs6904240	2287	chr6	rs7747168
2218	chr6	rs4959455	2253	chr6	rs6905974	2288	chr6	rs7748643
2219	chr6	rs4960262	2254	chr6	rs6906795	2289	chr6	rs7751951
2220	chr6	rs4960473	2255	chr6	rs6907471	2290	chr6	rs7753229
2221	chr6	rs498291	2256	chr6	rs6910560	2291	chr6	rs7753843
2222	chr6	rs528715	2257	chr6	rs6910804	2292	chr6	rs7755465
2223	chr6	rs552651	2258	chr6	rs6912763	2293	chr6	rs7762111
2224	chr6	rs55762814	2259	chr6	rs6915464	2294	chr6	rs7762749
2225	chr6	rs566626959; rs6922417	2260	chr6	rs6916858	2295	chr6	rs7763651
2226	chr6	rs58230636	2261	chr6	rs6916930	2296	chr6	rs7766285
2227	chr6	rs584446	2262	chr6	rs6917224	2297	chr6	rs7766374
2228	chr6	rs58508227	2263	chr6	rs6920952	2298	chr6	rs7767761
2229	chr6	rs60270599	2264	chr6	rs6922396	2299	chr6	rs7771697
2230	chr6	rs60378552; rs4993069	2265	chr6	rs6922843	2300	chr6	rs7772091
2231	chr6	rs60575909	2266	chr6	rs6925526	2301	chr6	rs7773686
2232	chr6	rs606153	2267	chr6	rs6927949	2302	chr6	rs7773893
2233	chr6	rs62417173	2268	chr6	rs6930276	2303	chr6	rs7775216
2234	chr6	rs62418522	2269	chr6	rs6931636	2304	chr6	rs7775652
2235	chr6	rs62422562	2270	chr6	rs6932342	2305	chr6	rs786140
2236	chr6	rs62425992	2271	chr6	rs6933417	2306	chr6	rs80002621
2237	chr6	rs62437271	2272	chr6	rs6937294	2307	chr6	rs8180580

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
2308	chr6	rs8180681	2343	chr6	rs9375059	2378	chr6	rs9463007
2309	chr6	rs845861	2344	chr6	rs9375980	2379	chr6	rs946316
2310	chr6	rs857423	2345	chr6	rs9376067	2380	chr6	rs9464089
2311	chr6	rs868389	2346	chr6	rs9377429	2381	chr6	rs9464844
2312	chr6	rs877944	2347	chr6	rs9378526	2382	chr6	rs9476568
2313	chr6	rs899276	2348	chr6	rs9379480	2383	chr6	rs9478708
2314	chr6	rs921995	2349	chr6	rs9382951	2384	chr6	rs9480302
2315	chr6	rs926452	2350	chr6	rs9382976	2385	chr6	rs9480604
2316	chr6	rs9320695	2351	chr6	rs9383012	2386	chr6	rs9482178
2317	chr6	rs9320747	2352	chr6	rs9383214	2387	chr6	rs9483738
2318	chr6	rs9321372	2353	chr6	rs9386197	2388	chr6	rs9488008
2319	chr6	rs9321743	2354	chr6	rs9388482	2389	chr6	rs9490323
2320	chr6	rs9321831	2355	chr6	rs9389945	2390	chr6	rs9492675
2321	chr6	rs9322008	2356	chr6	rs9390491	2391	chr6	rs9499606
2322	chr6	rs9322114	2357	chr6	rs9391148	2392	chr6	rs969970
2323	chr6	rs9342707	2358	chr6	rs9392060	2393	chr6	rs970652
2324	chr6	rs9342841	2359	chr6	rs9392835	2394	chr6	rs980206
2325	chr6	rs9344733	2360	chr6	rs9393338	2395	chr6	rs997030
2326	chr6	rs9344790	2361	chr6	rs9394861	2396	chr7	rs1019029
2327	chr6	rs9345071	2362	chr6	rs9396416	2397	chr7	rs10224458
2328	chr6	rs9345991	2363	chr6	rs9396717	2398	chr7	rs10224489
2329	chr6	rs9349328	2364	chr6	rs9397300	2399	chr7	rs10225742
2330	chr6	rs9349531	2365	chr6	rs9397873	2400	chr7	rs10228342
2331	chr6	rs9349907	2366	chr6	rs9399336	2401	chr7	rs10229195
2332	chr6	rs9354382	2367	chr6	rs9400599	2402	chr7	rs10233274
2333	chr6	rs9357507	2368	chr6	rs9402362	2403	chr7	rs10235620
2334	chr6	rs9359110	2369	chr6	rs9402470	2404	chr7	rs10236514
2335	chr6	rs9359218	2370	chr6	rs9402889	2405	chr7	rs10236943
2336	chr6	rs9366277	2371	chr6	rs9403016	2406	chr7	rs10240463
2337	chr6	rs9366470	2372	chr6	rs9403930	2407	chr7	rs10242584
2338	chr6	rs9367080	2373	chr6	rs9444955	2408	chr7	rs10244217
2339	chr6	rs9369954	2374	chr6	rs9445790	2409	chr7	rs10244501
2340	chr6	rs9372110	2375	chr6	rs9447969	2410	chr7	rs10246152
2341	chr6	rs9372864	2376	chr6	rs9456955	2411	chr7	rs10250494
2342	chr6	rs9373188	2377	chr6	rs9460955	2412	chr7	rs10250510

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
2413	chr7	rs10251613	2448	chr7	rs12534010	2483	chr7	rs1734035
2414	chr7	rs10252385	2449	chr7	rs12537812	2484	chr7	rs17679858
2415	chr7	rs10252858	2450	chr7	rs12537898	2485	chr7	rs17866836
2416	chr7	rs10252971	2451	chr7	rs12540389	2486	chr7	rs181115
2417	chr7	rs10253422	2452	chr7	rs12666035	2487	chr7	rs1908071
2418	chr7	rs10255630	2453	chr7	rs12668742	2488	chr7	rs1921603
2419	chr7	rs10260843	2454	chr7	rs12668744	2489	chr7	rs1922342
2420	chr7	rs10264373	2455	chr7	rs12698735	2490	chr7	rs1942143
2421	chr7	rs10266723	2456	chr7	rs12699153	2491	chr7	rs1948990
2422	chr7	rs10267140	2457	chr7	rs12699759	2492	chr7	rs1990346
2423	chr7	rs10272747	2458	chr7	rs12705960	2493	chr7	rs1990543
2424	chr7	rs10274310	2459	chr7	rs12706012	2494	chr7	rs2007863
2425	chr7	rs10275849	2460	chr7	rs12718173	2495	chr7	rs2008928
2426	chr7	rs10277023	2461	chr7	rs12718305	2496	chr7	rs2024378
2427	chr7	rs10277599	2462	chr7	rs12718725	2497	chr7	rs2029061
2428	chr7	rs10277881	2463	chr7	rs13220973	2498	chr7	rs2046453
2429	chr7	rs10278083	2464	chr7	rs13222322	2499	chr7	rs2075083
2430	chr7	rs10280218; rs57184007	2465	chr7	rs13227211	2500	chr7	rs2108474
2431	chr7	rs10280464	2466	chr7	rs13227927	2501	chr7	rs2159741
2432	chr7	rs1034591	2467	chr7	rs13231272	2502	chr7	rs2188677
2433	chr7	rs10486968	2468	chr7	rs13234243	2503	chr7	rs2189993
2434	chr7	rs10486976	2469	chr7	rs13245384	2504	chr7	rs2192380
2435	chr7	rs10807826	2470	chr7	rs1357936	2505	chr7	rs2214771;rs35184919
2436	chr7	rs10808103	2471	chr7	rs1405428	2506	chr7	rs2215662
2437	chr7	rs10949838	2472	chr7	rs1427585	2507	chr7	rs222251
2438	chr7	rs10953078	2473	chr7	rs1517971	2508	chr7	rs2252947
2439	chr7	rs113	2474	chr7	rs1523728	2509	chr7	rs2267708
2440	chr7	rs1156667	2475	chr7	rs1524588	2510	chr7	rs2305944
2441	chr7	rs1158257	2476	chr7	rs1526769	2511	chr7	rs2390080
2442	chr7	rs11761966	2477	chr7	rs1548567	2512	chr7	rs2396135
2443	chr7	rs11766542	2478	chr7	rs1601543	2513	chr7	rs2401965
2444	chr7	rs12112961	2479	chr7	rs17161591	2514	chr7	rs2450033
2445	chr7	rs12375043	2480	chr7	rs17164162	2515	chr7	rs2462051
2446	chr7	rs12531431	2481	chr7	rs17172730	2516	chr7	rs2465511
2447	chr7	rs12532763	2482	chr7	rs17173014	2517	chr7	rs2465910

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
2518	chr7	rs2530420	2553	chr7	rs41981	2588	chr7	rs6464297
2519	chr7	rs2552057	2554	chr7	rs4388337	2589	chr7	rs6465337
2520	chr7	rs259160	2555	chr7	rs4415215	2590	chr7	rs6466479
2521	chr7	rs2699137	2556	chr7	rs4467889	2591	chr7	rs6466804
2522	chr7	rs2710962	2557	chr7	rs4495316	2592	chr7	rs660389
2523	chr7	rs2718391	2558	chr7	rs4554420	2593	chr7	rs66871687
2524	chr7	rs2723411	2559	chr7	rs4716941	2594	chr7	rs6943312
2525	chr7	rs2726015	2560	chr7	rs4717572	2595	chr7	rs6944357
2526	chr7	rs272659	2561	chr7	rs4718697	2596	chr7	rs6946687
2527	chr7	rs2813838	2562	chr7	rs4718760	2597	chr7	rs6948299
2528	chr7	rs2864772	2563	chr7	rs4721628	2598	chr7	rs6949322
2529	chr7	rs2877149	2564	chr7	rs4722327	2599	chr7	rs6950929
2530	chr7	rs28855743	2565	chr7	rs4725266	2600	chr7	rs6951369
2531	chr7	rs2906207	2566	chr7	rs4729353	2601	chr7	rs6952221
2532	chr7	rs293146	2567	chr7	rs4731262	2602	chr7	rs6953736
2533	chr7	rs293191	2568	chr7	rs4731815	2603	chr7	rs6954149
2534	chr7	rs2949311	2569	chr7	rs4870684	2604	chr7	rs6955448
2535	chr7	rs2971783	2570	chr7	rs4947599	2605	chr7	rs6955974
2536	chr7	rs304735	2571	chr7	rs537276	2606	chr7	rs6956103
2537	chr7	rs321198	2572	chr7	rs55900242	2607	chr7	rs6956199
2538	chr7	rs337303	2573	chr7	rs561932913; rs10256770	2608	chr7	rs6959777
2539	chr7	rs34075	2574	chr7	rs57002306	2609	chr7	rs6960719
2540	chr7	rs34492460	2575	chr7	rs57765398	2610	chr7	rs6960899
2541	chr7	rs35018264; rs545668568	2576	chr7	rs59329770	2611	chr7	rs6960983
2542	chr7	rs35056784	2577	chr7	rs60162354	2612	chr7	rs6962325
2543	chr7	rs367311	2578	chr7	rs606056	2613	chr7	rs6962690
2544	chr7	rs369183	2579	chr7	rs62446165	2614	chr7	rs6962995
2545	chr7	rs3757502	2580	chr7	rs62450860	2615	chr7	rs6964723
2546	chr7	rs3864394	2581	chr7	rs62451019	2616	chr7	rs6966747
2547	chr7	rs387130	2582	chr7	rs62470554	2617	chr7	rs6967307
2548	chr7	rs388210	2583	chr7	rs62481575	2618	chr7	rs6971548
2549	chr7	rs3932299	2584	chr7	rs62489354	2619	chr7	rs6974126
2550	chr7	rs4141369	2585	chr7	rs62495882	2620	chr7	rs6979513
2551	chr7	rs4146119	2586	chr7	rs639818	2621	chr7	rs72601705
2552	chr7	rs41650	2587	chr7	rs6461299	2622	chr7	rs72603585

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
2623	chr7	rs73053636	2658	chr7	rs9642493	2693	chr8	rs11780347
2624	chr7	rs73169278	2659	chr7	rs968916	2694	chr8	rs11783072
2625	chr7	rs73170704	2660	chr7	rs9691397	2695	chr8	rs11784202
2626	chr7	rs73172625	2661	chr7	rs974297	2696	chr8	rs11985327
2627	chr7	rs73419026	2662	chr7	rs992534	2697	chr8	rs11985445
2628	chr7	rs7350039	2663	chr7	rs994331	2698	chr8	rs11989980; rs35602353
2629	chr7	rs737681	2664	chr8	rs10087930	2699	chr8	rs11992583
2630	chr7	rs741609	2665	chr8	rs10089248	2700	chr8	rs11994365
2631	chr7	rs74384091	2666	chr8	rs10089674	2701	chr8	rs11996048
2632	chr7	rs76420297	2667	chr8	rs10091896	2702	chr8	rs11996657
2633	chr7	rs7782130	2668	chr8	rs10091989	2703	chr8	rs12056604
2634	chr7	rs7785229	2669	chr8	rs10092288	2704	chr8	rs12334487
2635	chr7	rs7786265	2670	chr8	rs10092294	2705	chr8	rs12386855
2636	chr7	rs7794737	2671	chr8	rs10092491	2706	chr8	rs12542128
2637	chr7	rs7795823	2672	chr8	rs10098938	2707	chr8	rs12543529
2638	chr7	rs7796093	2673	chr8	rs10099680	2708	chr8	rs12544659
2639	chr7	rs7796119	2674	chr8	rs10104234	2709	chr8	rs12546410
2640	chr7	rs7797520	2675	chr8	rs10107457	2710	chr8	rs12546419
2641	chr7	rs7801659	2676	chr8	rs10108222	2711	chr8	rs12547272
2642	chr7	rs7803546	2677	chr8	rs10109897	2712	chr8	rs12549804
2643	chr7	rs7807149	2678	chr8	rs10111496	2713	chr8	rs12549835
2644	chr7	rs7808495	2679	chr8	rs10216707	2714	chr8	rs12674572
2645	chr7	rs7809285	2680	chr8	rs10282765	2715	chr8	rs12674709
2646	chr7	rs7809293	2681	chr8	rs10283246	2716	chr8	rs12676697
2647	chr7	rs7812197	2682	chr8	rs1032926	2717	chr8	rs12680336
2648	chr7	rs80133851	2683	chr8	rs1037333	2718	chr8	rs12680542
2649	chr7	rs803267	2684	chr8	rs10780170	2719	chr8	rs12681760
2650	chr7	rs820934	2685	chr8	rs10955403	2720	chr8	rs1283661
2651	chr7	rs853097	2686	chr8	rs10956826	2721	chr8	rs1293288
2652	chr7	rs917118	2687	chr8	rs10956851	2722	chr8	rs13249693
2653	chr7	rs917812	2688	chr8	rs11166689	2723	chr8	rs13249795
2654	chr7	rs937679	2689	chr8	rs11166760	2724	chr8	rs13251915
2655	chr7	rs949940	2690	chr8	rs11203693	2725	chr8	rs13257220
2656	chr7	rs9642179	2691	chr8	rs11775585	2726	chr8	rs13258096
2657	chr7	rs9642434	2692	chr8	rs11779911	2727	chr8	rs13267074

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
2728	chr8	rs13272464	2763	chr8	rs17060261	2798	chr8	rs2615081
2729	chr8	rs13273777	2764	chr8	rs17076166	2799	chr8	rs2656117
2730	chr8	rs13274858	2765	chr8	rs17449553	2800	chr8	rs2681672
2731	chr8	rs13276538	2766	chr8	rs17467349	2801	chr8	rs2712773
2732	chr8	rs13279486	2767	chr8	rs17603298	2802	chr8	rs2719205
2733	chr8	rs13282131	2768	chr8	rs17603389	2803	chr8	rs2720730
2734	chr8	rs1352949	2769	chr8	rs1825137	2804	chr8	rs273406
2735	chr8	rs1355668	2770	chr8	rs1843355	2805	chr8	rs28537590
2736	chr8	rs1357361	2771	chr8	rs1851292	2806	chr8	rs28567072
2737	chr8	rs1364955	2772	chr8	rs1892609	2807	chr8	rs28641511
2738	chr8	rs1365219	2773	chr8	rs1895012	2808	chr8	rs28705959
2739	chr8	rs1378901	2774	chr8	rs1900746	2809	chr8	rs2943185
2740	chr8	rs1405352	2775	chr8	rs1903810	2810	chr8	rs2945756
2741	chr8	rs1437785	2776	chr8	rs1913153	2811	chr8	rs2951980
2742	chr8	rs1468385	2777	chr8	rs1918719	2812	chr8	rs2954699
2743	chr8	rs1470777	2778	chr8	rs1962030	2813	chr8	rs2960157
2744	chr8	rs1482189	2779	chr8	rs1989696	2814	chr8	rs2970675
2745	chr8	rs1488032	2780	chr8	rs1993931	2815	chr8	rs2978335
2746	chr8	rs1498530	2781	chr8	rs2030284	2816	chr8	rs2979419
2747	chr8	rs1514626	2782	chr8	rs2040887	2817	chr8	rs2980249
2748	chr8	rs1515074	2783	chr8	rs2046571	2818	chr8	rs309618
2749	chr8	rs1526439	2784	chr8	rs2056277	2819	chr8	rs3105774
2750	chr8	rs1552071	2785	chr8	rs2056665	2820	chr8	rs311667
2751	chr8	rs1554962	2786	chr8	rs2063499	2821	chr8	rs34052819
2752	chr8	rs1563233	2787	chr8	rs2063926	2822	chr8	rs34540455
2753	chr8	rs1567645	2788	chr8	rs2069134	2823	chr8	rs35019646
2754	chr8	rs1607478	2789	chr8	rs2189894	2824	chr8	rs35326788
2755	chr8	rs16871828	2790	chr8	rs2202471	2825	chr8	rs35504243
2756	chr8	rs16880052	2791	chr8	rs2219181	2826	chr8	rs35586945
2757	chr8	rs16880132	2792	chr8	rs2341802	2827	chr8	rs35646721
2758	chr8	rs16900784	2793	chr8	rs2346909	2828	chr8	rs3902428
2759	chr8	rs16906544	2794	chr8	rs2383965	2829	chr8	rs390287
2760	chr8	rs16911796	2795	chr8	rs2552279	2830	chr8	rs393263
2761	chr8	rs16921093	2796	chr8	rs2594791	2831	chr8	rs4073212
2762	chr8	rs17054053	2797	chr8	rs2610975	2832	chr8	rs4074183

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
2833	chr8	rs412835	2868	chr8	rs56269325	2903	chr8	rs72609881
2834	chr8	rs4129499	2869	chr8	rs58448051	2904	chr8	rs72711639
2835	chr8	rs4237026	2870	chr8	rs58874513	2905	chr8	rs72711677
2836	chr8	rs4242408	2871	chr8	rs59111992	2906	chr8	rs72728028
2837	chr8	rs4288409	2872	chr8	rs60737667	2907	chr8	rs729797
2838	chr8	rs4344071	2873	chr8	rs614242	2908	chr8	rs73363121
2839	chr8	rs4389977	2874	chr8	rs630459	2909	chr8	rs7387569
2840	chr8	rs4403434	2875	chr8	rs6415441	2910	chr8	rs7463941
2841	chr8	rs4455825	2876	chr8	rs6421318	2911	chr8	rs7464546
2842	chr8	rs4518674	2877	chr8	rs6468274	2912	chr8	rs7465289
2843	chr8	rs4518687	2878	chr8	rs6468953	2913	chr8	rs76348100
2844	chr8	rs4526318	2879	chr8	rs6469142	2914	chr8	rs77520442
2845	chr8	rs4546699	2880	chr8	rs6471978	2915	chr8	rs777813
2846	chr8	rs4606077	2881	chr8	rs6578215	2916	chr8	rs7812727
2847	chr8	rs4733166	2882	chr8	rs67910868	2917	chr8	rs7812728
2848	chr8	rs4734233	2883	chr8	rs693563	2918	chr8	rs7814066
2849	chr8	rs4735078	2884	chr8	rs6982420	2919	chr8	rs7816062
2850	chr8	rs4736218	2885	chr8	rs6988485	2920	chr8	rs7817161
2851	chr8	rs4736520	2886	chr8	rs6990818	2921	chr8	rs7819832
2852	chr8	rs4737779	2887	chr8	rs6990987	2922	chr8	rs7823876
2853	chr8	rs4738614	2888	chr8	rs6992898	2923	chr8	rs7824498
2854	chr8	rs4739083	2889	chr8	rs6993235	2924	chr8	rs7827343
2855	chr8	rs4739899	2890	chr8	rs6994751	2925	chr8	rs7827601
2856	chr8	rs4870947	2891	chr8	rs6994769	2926	chr8	rs7830834
2857	chr8	rs4871296	2892	chr8	rs6997611	2927	chr8	rs7833505
2858	chr8	rs4871730	2893	chr8	rs6997654	2928	chr8	rs7834020
2859	chr8	rs4871750	2894	chr8	rs6998492	2929	chr8	rs78397635
2860	chr8	rs4872210	2895	chr8	rs6998945	2930	chr8	rs80047482
2861	chr8	rs4909568	2896	chr8	rs7001903	2931	chr8	rs80107100
2862	chr8	rs4961063	2897	chr8	rs7004331	2932	chr8	rs862800
2863	chr8	rs539254	2898	chr8	rs7004704	2933	chr8	rs865531
2864	chr8	rs552779274; rs2127681	2899	chr8	rs7007969	2934	chr8	rs904543
2865	chr8	rs55679252	2900	chr8	rs7010570	2935	chr8	rs917099
2866	chr8	rs55821577	2901	chr8	rs7011944	2936	chr8	rs9297736
2867	chr8	rs56041557	2902	chr8	rs7012291	2937	chr8	rs9298386

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
2938	chr8	rs9298516	2973	chr9	rs10776839	3008	chr9	rs10978389
2939	chr8	rs9325777	2974	chr9	rs10780468	3009	chr9	rs10979284
2940	chr8	rs9642765	2975	chr9	rs10809230	3010	chr9	rs10984132
2941	chr8	rs9644043	2976	chr9	rs10809234	3011	chr9	rs10984232
2942	chr8	rs968975	2977	chr9	rs10810534	3012	chr9	rs10984635
2943	chr8	rs972415	2978	chr9	rs10812034	3013	chr9	rs10989737
2944	chr8	rs9886419	2979	chr9	rs10812152	3014	chr9	rs10990568
2945	chr9	rs1002665	2980	chr9	rs10813058	3015	chr9	rs10991211
2946	chr9	rs10046860	2981	chr9	rs10813123	3016	chr9	rs10991968
2947	chr9	rs10115017	2982	chr9	rs10815617	3017	chr9	rs1106477
2948	chr9	rs10117819	2983	chr9	rs10815647	3018	chr9	rs1106564
2949	chr9	rs10119040	2984	chr9	rs10816567	3019	chr9	rs11138365
2950	chr9	rs10121320	2985	chr9	rs10818197	3020	chr9	rs11138436
2951	chr9	rs1015250	2986	chr9	rs10818210	3021	chr9	rs11139219
2952	chr9	rs1017111	2987	chr9	rs10818222	3022	chr9	rs11141456
2953	chr9	rs10217425	2988	chr9	rs10819653	3023	chr9	rs11141782
2954	chr9	rs10217778	2989	chr9	rs10820132	3024	chr9	rs11143643
2955	chr9	rs10429500	2990	chr9	rs10868444	3025	chr9	rs1114719
2956	chr9	rs10429555	2991	chr9	rs10868482	3026	chr9	rs112366083； rs113624343； rs113624343
2957	chr9	rs10429589	2992	chr9	rs10868489	3027	chr9	rs1124549
2958	chr9	rs10511452	2993	chr9	rs10959238	3028	chr9	rs113184075
2959	chr9	rs10513326	2994	chr9	rs10960586	3029	chr9	rs115801026
2960	chr9	rs10735544	2995	chr9	rs10960840	3030	chr9	rs11788493
2961	chr9	rs10735555	2996	chr9	rs10962830	3031	chr9	rs11789713
2962	chr9	rs10738431	2997	chr9	rs10963465	3032	chr9	rs11790679
2963	chr9	rs10738560	2998	chr9	rs10965946	3033	chr9	rs1209749
2964	chr9	rs10738675	2999	chr9	rs10966436	3034	chr9	rs12115794
2965	chr9	rs10738838	3000	chr9	rs10966481	3035	chr9	rs1220054
2966	chr9	rs10739517	3001	chr9	rs10966832	3036	chr9	rs12236680
2967	chr9	rs10746873	3002	chr9	rs10969967	3037	chr9	rs12238509
2968	chr9	rs10756250	3003	chr9	rs10970057	3038	chr9	rs12335375
2969	chr9	rs10757800	3004	chr9	rs10970329	3039	chr9	rs12338874
2970	chr9	rs10757802	3005	chr9	rs10974032	3040	chr9	rs12376540
2971	chr9	rs10757946	3006	chr9	rs10976654	3041	chr9	rs12551822
2972	chr9	rs10759255	3007	chr9	rs10976838	3042	chr9	rs12683447

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
3043	chr9	rs12686013	3078	chr9	rs2080558	3113	chr9	rs4742669
3044	chr9	rs1323394	3079	chr9	rs2151715	3114	chr9	rs4743583
3045	chr9	rs1326930	3080	chr9	rs2270529	3115	chr9	rs4877203
3046	chr9	rs1330281	3081	chr9	rs2309976	3116	chr9	rs4878407
3047	chr9	rs1333780	3082	chr9	rs2383131	3117	chr9	rs4878776
3048	chr9	rs1335221	3083	chr9	rs2383604	3118	chr9	rs4961477
3049	chr9	rs1335449	3084	chr9	rs2416705	3119	chr9	rs4961621
3050	chr9	rs1340005	3085	chr9	rs2416707	3120	chr9	rs4978563
3051	chr9	rs1360288	3086	chr9	rs2498738	3121	chr9	rs534731
3052	chr9	rs1361369	3087	chr9	rs273472	3122	chr9	rs540178
3053	chr9	rs1411872	3088	chr9	rs2769967	3123	chr9	rs56051826
3054	chr9	rs1411935	3089	chr9	rs2781111	3124	chr9	rs56066641
3055	chr9	rs1412376	3090	chr9	rs278750	3125	chr9	rs57336744
3056	chr9	rs1463729	3091	chr9	rs2798042	3126	chr9	rs62550540
3057	chr9	rs1529953	3092	chr9	rs2810748	3127	chr9	rs62567643
3058	chr9	rs1537713	3093	chr9	rs2818336	3128	chr9	rs644334
3059	chr9	rs1556263	3094	chr9	rs28533032	3129	chr9	rs6477601
3060	chr9	rs1557004	3095	chr9	rs2889888	3130	chr9	rs6478177
3061	chr9	rs1576067	3096	chr9	rs2891282	3131	chr9	rs6478447
3062	chr9	rs1597340	3097	chr9	rs2905476	3132	chr9	rs6559399
3063	chr9	rs1633492	3098	chr9	rs2989742	3133	chr9	rs6559510
3064	chr9	rs16909863	3099	chr9	rs328845	3134	chr9	rs6559670
3065	chr9	rs170648	3100	chr9	rs34999357	3135	chr9	rs6559945
3066	chr9	rs1777022	3101	chr9	rs35143971	3136	chr9	rs6560191
3067	chr9	rs1782588	3102	chr9	rs35189734	3137	chr9	rs67668160
3068	chr9	rs1923803	3103	chr9	rs35664599	3138	chr9	rs67923874
3069	chr9	rs1926757	3104	chr9	rs3903098	3139	chr9	rs7019179
3070	chr9	rs1934141	3105	chr9	rs4237260	3140	chr9	rs7020178
3071	chr9	rs1962673	3106	chr9	rs431008	3141	chr9	rs7021674
3072	chr9	rs1983036	3107	chr9	rs431528	3142	chr9	rs7024902
3073	chr9	rs1986466	3108	chr9	rs4477093	3143	chr9	rs7029201
3074	chr9	rs199653745	3109	chr9	rs4642714	3144	chr9	rs7030807
3075	chr9	rs1999437	3110	chr9	rs4740674	3145	chr9	rs7036816
3076	chr9	rs201431024	3111	chr9	rs4741185	3146	chr9	rs7038497
3077	chr9	rs201608170	3112	chr9	rs4741232	3147	chr9	rs7039670

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
3148	chr9	rs7040604	3183	chr10	rs1041559	3218	chr10	rs10903761
3149	chr9	rs7041158	3184	chr10	rs10430607	3219	chr10	rs10904068
3150	chr9	rs7041681	3185	chr10	rs10508766	3220	chr10	rs10904708; rs58733337
3151	chr9	rs7042193	3186	chr10	rs10509536	3221	chr10	rs10904716
3152	chr9	rs7042522	3187	chr10	rs10733990	3222	chr10	rs10905345
3153	chr9	rs7042566	3188	chr10	rs10736265	3223	chr10	rs10905684
3154	chr9	rs7043356	3189	chr10	rs10740177	3224	chr10	rs10999657
3155	chr9	rs718261	3190	chr10	rs10740481	3225	chr10	rs11002487
3156	chr9	rs7850132	3191	chr10	rs10748545	3226	chr10	rs11002518
3157	chr9	rs7850151	3192	chr10	rs10749417	3227	chr10	rs11003276
3158	chr9	rs7851822	3193	chr10	rs10751918	3228	chr10	rs11003412
3159	chr9	rs7852153	3194	chr10	rs10761875	3229	chr10	rs11005115
3160	chr9	rs7853053	3195	chr10	rs10763191	3230	chr10	rs11009607
3161	chr9	rs7859992	3196	chr10	rs10763827	3231	chr10	rs11009995
3162	chr9	rs7861774	3197	chr10	rs10763961	3232	chr10	rs11186162
3163	chr9	rs7863501	3198	chr10	rs10764828	3233	chr10	rs11192618
3164	chr9	rs7867205	3199	chr10	rs10764948	3234	chr10	rs11244504
3165	chr9	rs7867810	3200	chr10	rs10787405	3235	chr10	rs11251441
3166	chr9	rs7869218	3201	chr10	rs10794098	3236	chr10	rs11252005
3167	chr9	rs7872432	3202	chr10	rs10795162	3237	chr10	rs11252211
3168	chr9	rs838012	3203	chr10	rs10824630	3238	chr10	rs11253711
3169	chr9	rs840254	3204	chr10	rs10824883	3239	chr10	rs11254899
3170	chr9	rs843280	3205	chr10	rs10825476	3240	chr10	rs11255962
3171	chr9	rs871848	3206	chr10	rs10827135	3241	chr10	rs11256107
3172	chr9	rs906588	3207	chr10	rs10827274	3242	chr10	rs11381500
3173	chr9	rs9330440	3208	chr10	rs10827276	3243	chr10	rs1150003
3174	chr9	rs9330451	3209	chr10	rs10827618	3244	chr10	rs11510916
3175	chr9	rs9409933	3210	chr10	rs10829478	3245	chr10	rs11591969
3176	chr9	rs943174	3211	chr10	rs10829521	3246	chr10	rs117653572
3177	chr9	rs943926	3212	chr10	rs10885145	3247	chr10	rs12049780
3178	chr9	rs962395	3213	chr10	rs10886110	3248	chr10	rs1208789
3179	chr9	rs964084	3214	chr10	rs10886142	3249	chr10	rs12263149
3180	chr9	rs984628	3215	chr10	rs10886325	3250	chr10	rs12265660
3181	chr10	rs1009543	3216	chr10	rs10887778	3251	chr10	rs12414366
3182	chr10	rs1033783	3217	chr10	rs10888194	3252	chr10	rs12415713

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
3253	chr10	rs1242986	3288	chr10	rs17144411	3323	chr10	rs2481916
3254	chr10	rs1249286	3289	chr10	rs17156733	3324	chr10	rs2482582
3255	chr10	rs12573414	3290	chr10	rs17157139	3325	chr10	rs2486052
3256	chr10	rs12761918	3291	chr10	rs1771636	3326	chr10	rs2499065
3257	chr10	rs12762496	3292	chr10	rs1865539	3327	chr10	rs2503052
3258	chr10	rs12767581	3293	chr10	rs1902728	3328	chr10	rs2505780
3259	chr10	rs12773680; rs377512516	3294	chr10	rs1907228	3329	chr10	rs2578086
3260	chr10	rs12777485	3295	chr10	rs1911464	3330	chr10	rs2579733
3261	chr10	rs12778041	3296	chr10	rs1915450	3331	chr10	rs2639463
3262	chr10	rs1324881	3297	chr10	rs1916491	3332	chr10	rs2644508
3263	chr10	rs1326164	3298	chr10	rs1916549	3333	chr10	rs2646387
3264	chr10	rs1332278	3299	chr10	rs1922159	3334	chr10	rs2671779
3265	chr10	rs1334691	3300	chr10	rs1926101	3335	chr10	rs2759630
3266	chr10	rs1337381	3301	chr10	rs1976961	3336	chr10	rs2789623
3267	chr10	rs1338109	3302	chr10	rs1993186	3337	chr10	rs2796012
3268	chr10	rs1339685	3303	chr10	rs2023589	3338	chr10	rs2800812
3269	chr10	rs1408390	3304	chr10	rs2026051	3339	chr10	rs2813786
3270	chr10	rs1409404	3305	chr10	rs2042104	3340	chr10	rs2915028
3271	chr10	rs1410059	3306	chr10	rs2050337	3341	chr10	rs3004255
3272	chr10	rs1417024	3307	chr10	rs2054273	3342	chr10	rs3006953
3273	chr10	rs1418407	3308	chr10	rs2077469	3343	chr10	rs3006968
3274	chr10	rs1419269	3309	chr10	rs2084903	3344	chr10	rs3125516
3275	chr10	rs1452853	3310	chr10	rs2147290	3345	chr10	rs34522183
3276	chr10	rs1474016	3311	chr10	rs2166153	3346	chr10	rs34651438
3277	chr10	rs1541178	3312	chr10	rs2244778	3347	chr10	rs35248671
3278	chr10	rs1550167	3313	chr10	rs2252572	3348	chr10	rs35651
3279	chr10	rs1557227	3314	chr10	rs2386626	3349	chr10	rs375378015; rs137904801
3280	chr10	rs1571759	3315	chr10	rs2388258	3350	chr10	rs3780962
3281	chr10	rs1665570	3316	chr10	rs2388269	3351	chr10	rs3851566
3282	chr10	rs1670812	3317	chr10	rs2394144	3352	chr10	rs3852493
3283	chr10	rs16922729	3318	chr10	rs2420680	3353	chr10	rs3858307
3284	chr10	rs16935459	3319	chr10	rs2442863	3354	chr10	rs3908458
3285	chr10	rs17096772	3320	chr10	rs2449887	3355	chr10	rs4144574
3286	chr10	rs17120068	3321	chr10	rs2451512	3356	chr10	rs4147360
3287	chr10	rs17135258	3322	chr10	rs2463231	3357	chr10	rs4408229

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
3358	chr10	rs4465320	3393	chr10	rs7073923	3428	chr10	rs7906149
3359	chr10	rs4540788	3394	chr10	rs7079247	3429	chr10	rs7907488
3360	chr10	rs4543877	3395	chr10	rs7080277	3430	chr10	rs7907658
3361	chr10	rs4558087	3396	chr10	rs7086541	3431	chr10	rs7913323
3362	chr10	rs4609494	3397	chr10	rs7087162	3432	chr10	rs7913743
3363	chr10	rs472381	3398	chr10	rs7087586	3433	chr10	rs7915957
3364	chr10	rs4750494	3399	chr10	rs7088080	3434	chr10	rs7916586
3365	chr10	rs4751015	3400	chr10	rs7088487	3435	chr10	rs7916637
3366	chr10	rs4751263	3401	chr10	rs7090070	3436	chr10	rs7917483
3367	chr10	rs4752496	3402	chr10	rs7092608	3437	chr10	rs7921360
3368	chr10	rs483944	3403	chr10	rs7098846	3438	chr10	rs7921680
3369	chr10	rs4881174	3404	chr10	rs7099659	3439	chr10	rs7923531
3370	chr10	rs4918324	3405	chr10	rs7100189	3440	chr10	rs7924028
3371	chr10	rs4918806	3406	chr10	rs717018	3441	chr10	rs805618
3372	chr10	rs4922523	3407	chr10	rs72774929	3442	chr10	rs821707
3373	chr10	rs4934063	3408	chr10	rs72783486	3443	chr10	rs826472
3374	chr10	rs531222	3409	chr10	rs72831472	3444	chr10	rs827397
3375	chr10	rs540878	3410	chr10	rs73334167	3445	chr10	rs845081
3376	chr10	rs56118405	3411	chr10	rs73387686	3446	chr10	rs921579
3377	chr10	rs570290992; rs928714	3412	chr10	rs735155	3447	chr10	rs927896
3378	chr10	rs58447794	3413	chr10	rs740598	3448	chr10	rs933059
3379	chr10	rs60805718	3414	chr10	rs74134994	3449	chr10	rs9416589
3380	chr10	rs61864700	3415	chr10	rs76294861	3450	chr10	rs946785
3381	chr10	rs61867076	3416	chr10	rs77514490	3451	chr10	rs955880
3382	chr10	rs6481445	3417	chr10	rs782394	3452	chr10	rs964681
3383	chr10	rs6571247	3418	chr10	rs7893463	3453	chr10	rs987367
3384	chr10	rs6585112	3419	chr10	rs7893790	3454	chr10	rs989905
3385	chr10	rs6585465	3420	chr10	rs7895870	3455	chr10	rs9943334
3386	chr10	rs6585468	3421	chr10	rs7899136	3456	chr11	rs1011896
3387	chr10	rs6602880	3422	chr10	rs7899614	3457	chr11	rs1037400
3388	chr10	rs66678385	3423	chr10	rs7901450	3458	chr11	rs1038960
3389	chr10	rs694334	3424	chr10	rs7902453	3459	chr11	rs10488710
3390	chr10	rs7070650	3425	chr10	rs7902588	3460	chr11	rs10500617
3391	chr10	rs7072847	3426	chr10	rs7902699	3461	chr11	rs10500799
3392	chr10	rs7073246	3427	chr10	rs7903921	3462	chr11	rs10500915

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
3463	chr11	rs10742521	3498	chr11	rs11026216	3533	chr11	rs1371678
3464	chr11	rs10751020	3499	chr11	rs11027274	3534	chr11	rs1459946;rs35755924
3465	chr11	rs10765734	3500	chr11	rs11027293	3535	chr11	rs1467016
3466	chr11	rs10766285	3501	chr11	rs11027379	3536	chr11	rs1471759
3467	chr11	rs10766916	3502	chr11	rs11033936	3537	chr11	rs1498553
3468	chr11	rs10768550	3503	chr11	rs11035198	3538	chr11	rs1552446
3469	chr11	rs10789716	3504	chr11	rs11035405	3539	chr11	rs1557415
3470	chr11	rs10790145	3505	chr11	rs11036449	3540	chr11	rs1568639
3471	chr11	rs10790147	3506	chr11	rs1108339	3541	chr11	rs1590287
3472	chr11	rs10791027	3507	chr11	rs11212873	3542	chr11	rs1674839
3473	chr11	rs1079431	3508	chr11	rs11215233	3543	chr11	rs16911971
3474	chr11	rs10830482	3509	chr11	rs11217559	3544	chr11	rs16921968
3475	chr11	rs10832444	3510	chr11	rs11221809	3545	chr11	rs17129799
3476	chr11	rs10833598	3511	chr11	rs11222184	3546	chr11	rs17140306
3477	chr11	rs10833870	3512	chr11	rs11224719	3547	chr11	rs17142638
3478	chr11	rs10834746	3513	chr11	rs11232356	3548	chr11	rs1793514
3479	chr11	rs10835138	3514	chr11	rs11235270	3549	chr11	rs1871684
3480	chr11	rs10835706	3515	chr11	rs11421254; rs372416233	3550	chr11	rs1873059
3481	chr11	rs10837317	3516	chr11	rs1158832	3551	chr11	rs1935040
3482	chr11	rs10837537	3517	chr11	rs11601506	3552	chr11	rs1941779
3483	chr11	rs10838972	3518	chr11	rs11606451	3553	chr11	rs1944697
3484	chr11	rs10891933	3519	chr11	rs11607836	3554	chr11	rs1944720
3485	chr11	rs10892041	3520	chr11	rs11608029	3555	chr11	rs1944839
3486	chr11	rs10894055	3521	chr11	rs11828109	3556	chr11	rs1945880
3487	chr11	rs10894883	3522	chr11	rs12184440	3557	chr11	rs1991302
3488	chr11	rs10894897	3523	chr11	rs12361590	3558	chr11	rs1994116
3489	chr11	rs10895394	3524	chr11	rs12419075	3559	chr11	rs2013907
3490	chr11	rs10895679	3525	chr11	rs12575695	3560	chr11	rs2076848
3491	chr11	rs10895808	3526	chr11	rs12786947	3561	chr11	rs2077894
3492	chr11	rs10895943	3527	chr11	rs12787616	3562	chr11	rs2096735
3493	chr11	rs10897557	3528	chr11	rs12800709	3563	chr11	rs2116328
3494	chr11	rs10899700	3529	chr11	rs12801538	3564	chr11	rs2125301
3495	chr11	rs10908177	3530	chr11	rs12807913	3565	chr11	rs2169376
3496	chr11	rs11019178	3531	chr11	rs1349700	3566	chr11	rs2373504
3497	chr11	rs11021623	3532	chr11	rs1364799	3567	chr11	rs2373717

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
3568	chr11	rs2514392	3603	chr11	rs4910234	3638	chr11	rs6592031
3569	chr11	rs2585810	3604	chr11	rs4922949	3639	chr11	rs663168
3570	chr11	rs2601676	3605	chr11	rs4923170	3640	chr11	rs684991
3571	chr11	rs2619207	3606	chr11	rs4937821	3641	chr11	rs7102713
3572	chr11	rs2631235	3607	chr11	rs4937992	3642	chr11	rs7108573
3573	chr11	rs2663203	3608	chr11	rs4944000	3643	chr11	rs7108803
3574	chr11	rs2848520	3609	chr11	rs4945354	3644	chr11	rs7110240
3575	chr11	rs28532161	3610	chr11	rs4945450	3645	chr11	rs7114558
3576	chr11	rs2957786	3611	chr11	rs496825	3646	chr11	rs7119782
3577	chr11	rs3019683	3612	chr11	rs4980554	3647	chr11	rs7120022
3578	chr11	rs321336	3613	chr11	rs529411	3648	chr11	rs7121049
3579	chr11	rs321348	3614	chr11	rs533046544; rs68155489	3649	chr11	rs7121075
3580	chr11	rs324296	3615	chr11	rs537010545; rs10837635	3650	chr11	rs7122268
3581	chr11	rs35117011	3616	chr11	rs545454	3651	chr11	rs7123547
3582	chr11	rs35174490	3617	chr11	rs550840	3652	chr11	rs7126821
3583	chr11	rs35327700	3618	chr11	rs56050432	3653	chr11	rs7129874
3584	chr11	rs35818071	3619	chr11	rs56135525	3654	chr11	rs7131512
3585	chr11	rs36074849	3620	chr11	rs562993	3655	chr11	rs716365
3586	chr11	rs3847505	3621	chr11	rs57147776	3656	chr11	rs722344
3587	chr11	rs3858358	3622	chr11	rs58049546	3657	chr11	rs72863423
3588	chr11	rs3934535	3623	chr11	rs58697209	3658	chr11	rs7924950
3589	chr11	rs4054951	3624	chr11	rs590162	3659	chr11	rs7926825
3590	chr11	rs4245124	3625	chr11	rs59253729	3660	chr11	rs7928133
3591	chr11	rs4310643	3626	chr11	rs59633468	3661	chr11	rs7928923
3592	chr11	rs4438073	3627	chr11	rs60573309	3662	chr11	rs7930527
3593	chr11	rs4465349	3628	chr11	rs608728	3663	chr11	rs7934387
3594	chr11	rs4495899	3629	chr11	rs618781	3664	chr11	rs7935463
3595	chr11	rs4570540	3630	chr11	rs61886820	3665	chr11	rs7936063
3596	chr11	rs4620756	3631	chr11	rs61896030	3666	chr11	rs7940571
3597	chr11	rs4753784	3632	chr11	rs61898937	3667	chr11	rs7942483
3598	chr11	rs4754967	3633	chr11	rs61905764	3668	chr11	rs7943838
3599	chr11	rs4756377	3634	chr11	rs6485361	3669	chr11	rs7945636
3600	chr11	rs4756723	3635	chr11	rs651667	3670	chr11	rs7945994
3601	chr11	rs481539	3636	chr11	rs6589916	3671	chr11	rs7948949
3602	chr11	rs4910213	3637	chr11	rs6591147	3672	chr11	rs881517

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
3673	chr11	rs901398	3708	chr12	rs10847406	3743	chr12	rs11613043
3674	chr11	rs948072	3709	chr12	rs10847505	3744	chr12	rs1163953
3675	chr11	rs951893	3710	chr12	rs10848996	3745	chr12	rs1166215
3676	chr11	rs9645637	3711	chr12	rs10850512	3746	chr12	rs12228138
3677	chr11	rs969925	3712	chr12	rs10858627	3747	chr12	rs12229523
3678	chr12	rs10492258	3713	chr12	rs10858628	3748	chr12	rs12231253
3679	chr12	rs10492264	3714	chr12	rs10858978	3749	chr12	rs12302957
3680	chr12	rs10506054	3715	chr12	rs10859123	3750	chr12	rs12427192
3681	chr12	rs10506514	3716	chr12	rs10859335	3751	chr12	rs12578402
3682	chr12	rs10744512	3717	chr12	rs10861439	3752	chr12	rs12581032
3683	chr12	rs10744845	3718	chr12	rs10878628	3753	chr12	rs12816855
3684	chr12	rs10747857	3719	chr12	rs10878653	3754	chr12	rs12818924
3685	chr12	rs10747931	3720	chr12	rs10878724	3755	chr12	rs12819740
3686	chr12	rs10771627	3721	chr12	rs10879954	3756	chr12	rs1316484
3687	chr12	rs10773381	3722	chr12	rs10879982	3757	chr12	rs1351265
3688	chr12	rs10773760	3723	chr12	rs11046615	3758	chr12	rs1356266
3689	chr12	rs10773920	3724	chr12	rs11050891	3759	chr12	rs1362499
3690	chr12	rs10777156	3725	chr12	rs11055780	3760	chr12	rs1371576
3691	chr12	rs10777374	3726	chr12	rs11058964	3761	chr12	rs1387761
3692	chr12	rs10777885	3727	chr12	rs11067314	3762	chr12	rs1388206
3693	chr12	rs10778420	3728	chr12	rs11067491	3763	chr12	rs1389258
3694	chr12	rs10778436	3729	chr12	rs11069079	3764	chr12	rs1389472
3695	chr12	rs10784324	3730	chr12	rs11108961	3765	chr12	rs1395540
3696	chr12	rs10784763	3731	chr12	rs11113216	3766	chr12	rs1444222
3697	chr12	rs10785292	3732	chr12	rs11115154	3767	chr12	rs1453695
3698	chr12	rs10785630	3733	chr12	rs11115877	3768	chr12	rs1466792
3699	chr12	rs10785631	3734	chr12	rs11172707	3769	chr12	rs1473935
3700	chr12	rs10840680	3735	chr12	rs11176431	3770	chr12	rs1474070
3701	chr12	rs10841125	3736	chr12	rs11176768	3771	chr12	rs1486400
3702	chr12	rs10841361	3737	chr12	rs11177017	3772	chr12	rs1533714
3703	chr12	rs10841471	3738	chr12	rs11177489	3773	chr12	rs1564372
3704	chr12	rs10843090	3739	chr12	rs11180150	3774	chr12	rs1566828
3705	chr12	rs10843538	3740	chr12	rs112071075	3775	chr12	rs1581375
3706	chr12	rs10846405	3741	chr12	rs1151849	3776	chr12	rs1604819
3707	chr12	rs10847067	3742	chr12	rs1158762	3777	chr12	rs16926015

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
3778	chr12	rs16933509	3813	chr12	rs2870789	3848	chr12	rs56197703
3779	chr12	rs17021970	3814	chr12	rs2897509	3849	chr12	rs57068955
3780	chr12	rs1717379	3815	chr12	rs2920816	3850	chr12	rs58637601
3781	chr12	rs17604699; rs530044129	3816	chr12	rs2996029	3851	chr12	rs59067963
3782	chr12	rs17822885	3817	chr12	rs34123586	3852	chr12	rs60045461
3783	chr12	rs17837060	3818	chr12	rs34263278	3853	chr12	rs60118772
3784	chr12	rs1795996	3819	chr12	rs345639	3854	chr12	rs606364
3785	chr12	rs1806689	3820	chr12	rs34955623	3855	chr12	rs62650966
3786	chr12	rs1833214	3821	chr12	rs34984549	3856	chr12	rs6486557
3787	chr12	rs1861718	3822	chr12	rs35339	3857	chr12	rs6486561
3788	chr12	rs1896330	3823	chr12	rs35389194; rs554019050	3858	chr12	rs6486684
3789	chr12	rs1991318	3824	chr12	rs35971140	3859	chr12	rs6489052
3790	chr12	rs2003971	3825	chr12	rs3741807	3860	chr12	rs6539812
3791	chr12	rs2004475	3826	chr12	rs3923317	3861	chr12	rs6581320
3792	chr12	rs2017952	3827	chr12	rs4130389	3862	chr12	rs7133627
3793	chr12	rs2063062	3828	chr12	rs4237830	3863	chr12	rs7134095
3794	chr12	rs2107612	3829	chr12	rs438187	3864	chr12	rs7136650
3795	chr12	rs2111980	3830	chr12	rs4403834	3865	chr12	rs7137672
3796	chr12	rs2130777	3831	chr12	rs4444111	3866	chr12	rs7138645
3797	chr12	rs2134831	3832	chr12	rs4584650	3867	chr12	rs7138805
3798	chr12	rs215374	3833	chr12	rs4759507	3868	chr12	rs72640200
3799	chr12	rs2191375	3834	chr12	rs4760224	3869	chr12	rs7295786
3800	chr12	rs2193759	3835	chr12	rs4760844	3870	chr12	rs7298152
3801	chr12	rs2203747	3836	chr12	rs4760998	3871	chr12	rs7299790
3802	chr12	rs2215041	3837	chr12	rs4761080	3872	chr12	rs7300293
3803	chr12	rs2240895	3838	chr12	rs4762175	3873	chr12	rs7302191
3804	chr12	rs2255301	3839	chr12	rs4766350	3874	chr12	rs7302438
3805	chr12	rs2408563	3840	chr12	rs4766918	3875	chr12	rs7302521
3806	chr12	rs2453871; rs542134971	3841	chr12	rs4842423	3876	chr12	rs7307220
3807	chr12	rs2465629	3842	chr12	rs4913498	3877	chr12	rs7307473
3808	chr12	rs2466972	3843	chr12	rs4930897	3878	chr12	rs73080884
3809	chr12	rs2678111	3844	chr12	rs4931112	3879	chr12	rs7311481
3810	chr12	rs2681457	3845	chr12	rs5028781	3880	chr12	rs7314821
3811	chr12	rs2694705	3846	chr12	rs55696500	3881	chr12	rs73171398
3812	chr12	rs2731232	3847	chr12	rs559024990; rs1492921	3882	chr12	rs73218570

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
3883	chr12	rs734075	3918	chr13	rs11069573	3953	chr13	rs1441264
3884	chr12	rs737585	3919	chr13	rs1119122	3954	chr13	rs1443316
3885	chr12	rs771640	3920	chr13	rs1146803	3955	chr13	rs1446782
3886	chr12	rs780872	3921	chr13	rs11616624	3956	chr13	rs1490090
3887	chr12	rs780877	3922	chr13	rs11617812	3957	chr13	rs1537420
3888	chr12	rs795403	3923	chr13	rs11618168	3958	chr13	rs1542984
3889	chr12	rs7958371	3924	chr13	rs11838558	3959	chr13	rs1547347
3890	chr12	rs7959303	3925	chr13	rs1215466	3960	chr13	rs1570733
3891	chr12	rs7959790	3926	chr13	rs12428207	3961	chr13	rs16965885
3892	chr12	rs7961181	3927	chr13	rs12429595	3962	chr13	rs17063793
3893	chr12	rs7967958	3928	chr13	rs12429859	3963	chr13	rs17073812
3894	chr12	rs7969221	3929	chr13	rs12430684	3964	chr13	rs17174633
3895	chr12	rs7970739	3930	chr13	rs12583882	3965	chr13	rs172049
3896	chr12	rs7970751	3931	chr13	rs12585974	3966	chr13	rs1757372
3897	chr12	rs7970930	3932	chr13	rs12853955	3967	chr13	rs1766170
3898	chr12	rs7971921	3933	chr13	rs12863716	3968	chr13	rs17676561
3899	chr12	rs7972655	3934	chr13	rs12871336	3969	chr13	rs1771417
3900	chr12	rs7977342	3935	chr13	rs12873208	3970	chr13	rs183628786； rs35230619
3901	chr12	rs7980937	3936	chr13	rs1323701	3971	chr13	rs1858622
3902	chr12	rs798396	3937	chr13	rs1323871	3972	chr13	rs1886510
3903	chr12	rs825959	3938	chr13	rs1326061	3973	chr13	rs1927502
3904	chr12	rs838315	3939	chr13	rs1329701	3974	chr13	rs1953184
3905	chr12	rs857747	3940	chr13	rs1334205	3975	chr13	rs1954259
3906	chr12	rs898158	3941	chr13	rs1335082	3976	chr13	rs1978944
3907	chr12	rs918110	3942	chr13	rs1335320	3977	chr13	rs1979029
3908	chr12	rs9943694	3943	chr13	rs1335873	3978	chr13	rs1983981
3909	chr12	rs996883	3944	chr13	rs1340562	3979	chr13	rs200600985； rs9557557
3910	chr12	rs9989025	3945	chr13	rs1341663	3980	chr13	rs201033316
3911	chr13	rs1023206	3946	chr13	rs1360374	3981	chr13	rs2026524
3912	chr13	rs1023237	3947	chr13	rs1380888	3982	chr13	rs2031420
3913	chr13	rs1058083	3948	chr13	rs1411308	3983	chr13	rs2042710
3914	chr13	rs1073242	3949	chr13	rs1413435	3984	chr13	rs2048148
3915	chr13	rs10851193	3950	chr13	rs1415160	3985	chr13	rs2057570
3916	chr13	rs10871199	3951	chr13	rs1416136	3986	chr13	rs2065725
3917	chr13	rs11069527	3952	chr13	rs1417764	3987	chr13	rs2067741

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
3988	chr13	rs2094513	4023	chr13	rs405418	4058	chr13	rs6563821
3989	chr13	rs2150481	4024	chr13	rs4074639	4059	chr13	rs671140
3990	chr13	rs2181768	4025	chr13	rs4142359	4060	chr13	rs725600
3991	chr13	rs2202564	4026	chr13	rs4379949	4061	chr13	rs730412
3992	chr13	rs2224848	4027	chr13	rs4438165	4062	chr13	rs73156574
3993	chr13	rs2259614	4028	chr13	rs4540941	4063	chr13	rs7318656
3994	chr13	rs2324598	4029	chr13	rs4616179	4064	chr13	rs7321320
3995	chr13	rs2325508	4030	chr13	rs4616183	4065	chr13	rs7322033
3996	chr13	rs2329064	4031	chr13	rs4627212	4066	chr13	rs7322666
3997	chr13	rs2329086	4032	chr13	rs476066	4067	chr13	rs7322878
3998	chr13	rs2343058	4033	chr13	rs4769304	4068	chr13	rs7323085
3999	chr13	rs2487782	4034	chr13	rs4771043	4069	chr13	rs7323638
4000	chr13	rs2699349	4035	chr13	rs4771512	4070	chr13	rs7324175
4001	chr13	rs2699357	4036	chr13	rs4883890	4071	chr13	rs7324690
4002	chr13	rs2785498	4037	chr13	rs4885162	4072	chr13	rs7324835
4003	chr13	rs2794252	4038	chr13	rs4885573	4073	chr13	rs7324882
4004	chr13	rs2805749	4039	chr13	rs4885727	4074	chr13	rs7325976
4005	chr13	rs2809154	4040	chr13	rs4907673	4075	chr13	rs7327237
4006	chr13	rs2874716	4041	chr13	rs4911061	4076	chr13	rs7331792
4007	chr13	rs2876746	4042	chr13	rs4942127	4077	chr13	rs7332759
4008	chr13	rs2898060	4043	chr13	rs4943217	4078	chr13	rs7336397
4009	chr13	rs2986984	4044	chr13	rs4943393	4079	chr13	rs7336696
4010	chr13	rs308685	4045	chr13	rs496815	4080	chr13	rs7338109
4011	chr13	rs317315	4046	chr13	rs523723	4081	chr13	rs74111287
4012	chr13	rs323438	4047	chr13	rs540202	4082	chr13	rs751511
4013	chr13	rs339782	4048	chr13	rs542131	4083	chr13	rs75835710
4014	chr13	rs347998	4049	chr13	rs56212073; rs57127138	4084	chr13	rs777782
4015	chr13	rs35227901; rs9569138	4050	chr13	rs570544850; rs9555112	4085	chr13	rs78856055
4016	chr13	rs354439	4051	chr13	rs59710760	4086	chr13	rs7981459
4017	chr13	rs355351	4052	chr13	rs61952266	4087	chr13	rs7983386
4018	chr13	rs35932037	4053	chr13	rs61966799	4088	chr13	rs7984191
4019	chr13	rs3895824	4054	chr13	rs61966973	4089	chr13	rs7984706
4020	chr13	rs3908747	4055	chr13	rs6491873	4090	chr13	rs7988095
4021	chr13	rs3916976	4056	chr13	rs6492208	4091	chr13	rs7991536
4022	chr13	rs3933329	4057	chr13	rs6562580	4092	chr13	rs7991600

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
4093	chr13	rs7992372	4128	chr13	rs9519935	4163	chr13	rs9547967
4094	chr13	rs7994756	4129	chr13	rs9519968	4164	chr13	rs9549722
4095	chr13	rs7995018	4130	chr13	rs9520165	4165	chr13	rs9549875
4096	chr13	rs7995698	4131	chr13	rs9520675	4166	chr13	rs9550830
4097	chr13	rs7996709	4132	chr13	rs9521367	4167	chr13	rs9551811
4098	chr13	rs7997464	4133	chr13	rs9522630	4168	chr13	rs9553138
4099	chr13	rs7997643	4134	chr13	rs9527138	4169	chr13	rs9553933
4100	chr13	rs7998316	4135	chr13	rs9527867	4170	chr13	rs9554958
4101	chr13	rs7998559	4136	chr13	rs9529765	4171	chr13	rs9555432
4102	chr13	rs7999069	4137	chr13	rs9530835	4172	chr13	rs9556063
4103	chr13	rs7999115	4138	chr13	rs9531243	4173	chr13	rs9556743
4104	chr13	rs7999199	4139	chr13	rs9531544	4174	chr13	rs9556814
4105	chr13	rs8000689	4140	chr13	rs9531896	4175	chr13	rs9558489
4106	chr13	rs8001197	4141	chr13	rs9532543	4176	chr13	rs9558653
4107	chr13	rs8002855	4142	chr13	rs9534801; rs575162656	4177	chr13	rs9563429
4108	chr13	rs806356	4143	chr13	rs9536378	4178	chr13	rs9563541
4109	chr13	rs891642	4144	chr13	rs9536749	4179	chr13	rs9563933
4110	chr13	rs928195	4145	chr13	rs9536974	4180	chr13	rs9564624
4111	chr13	rs9301207	4146	chr13	rs9536997	4181	chr13	rs9564802
4112	chr13	rs9301372	4147	chr13	rs9537691	4182	chr13	rs9565252
4113	chr13	rs9301525	4148	chr13	rs9539033	4183	chr13	rs9565629
4114	chr13	rs9316274	4149	chr13	rs9539475	4184	chr13	rs9565774
4115	chr13	rs9316757	4150	chr13	rs9539829	4185	chr13	rs9567773
4116	chr13	rs9317443	4151	chr13	rs9539877	4186	chr13	rs9569169
4117	chr13	rs9317992	4152	chr13	rs9539907	4187	chr13	rs9569695
4118	chr13	rs942033	4153	chr13	rs9540559	4188	chr13	rs9572541
4119	chr13	rs9506792	4154	chr13	rs9541254	4189	chr13	rs9573166
4120	chr13	rs9506856	4155	chr13	rs9542240	4190	chr13	rs9573234
4121	chr13	rs9506919	4156	chr13	rs9543005	4191	chr13	rs9573711
4122	chr13	rs9508170	4157	chr13	rs9543331	4192	chr13	rs9574354
4123	chr13	rs9510012	4158	chr13	rs9545241	4193	chr13	rs9574536
4124	chr13	rs9510513	4159	chr13	rs9545320	4194	chr13	rs9575156
4125	chr13	rs9515445	4160	chr13	rs9545471	4195	chr13	rs9575336
4126	chr13	rs9515634	4161	chr13	rs9546538	4196	chr13	rs9575755
4127	chr13	rs9518946	4162	chr13	rs9547135	4197	chr13	rs9576913

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
4198	chr13	rs9577634	4233	chr14	rs11159586	4268	chr14	rs12897758
4199	chr13	rs9580523	4234	chr14	rs11160748	4269	chr14	rs1317326
4200	chr13	rs9586767	4235	chr14	rs11625304	4270	chr14	rs13379237
4201	chr13	rs9588629	4236	chr14	rs11625574	4271	chr14	rs1454361
4202	chr13	rs9596021	4237	chr14	rs11628811	4272	chr14	rs1476173
4203	chr13	rs9598568	4238	chr14	rs11629356	4273	chr14	rs1489861
4204	chr13	rs9599272	4239	chr14	rs11629439	4274	chr14	rs1556707
4205	chr13	rs9599609	4240	chr14	rs11850477	4275	chr14	rs1597383
4206	chr13	rs9599767	4241	chr14	rs1188200	4276	chr14	rs1669590
4207	chr13	rs9599957	4242	chr14	rs12050395	4277	chr14	rs1684715
4208	chr13	rs9601655	4243	chr14	rs12101230	4278	chr14	rs1698245
4209	chr13	rs9603319	4244	chr14	rs12323460	4279	chr14	rs17100071
4210	chr13	rs963213	4245	chr14	rs12372909	4280	chr14	rs17107886
4211	chr13	rs9634456	4246	chr14	rs1241304	4281	chr14	rs17117443
4212	chr13	rs966495	4247	chr14	rs12432382	4282	chr14	rs17119067
4213	chr13	rs9670529	4248	chr14	rs12432727	4283	chr14	rs17180977
4214	chr13	rs967389	4249	chr14	rs12433685	4284	chr14	rs17186462
4215	chr13	rs9805413	4250	chr14	rs12433999	4285	chr14	rs17621955
4216	chr13	rs982790	4251	chr14	rs12434805	4286	chr14	rs176297
4217	chr13	rs9989102	4252	chr14	rs12436702	4287	chr14	rs1779552
4218	chr14	rs10130480	4253	chr14	rs1244369	4288	chr14	rs179090
4219	chr14	rs10132553	4254	chr14	rs1252749	4289	chr14	rs1808055
4220	chr14	rs10133819	4255	chr14	rs1257636	4290	chr14	rs1950428
4221	chr14	rs10136288	4256	chr14	rs1257676	4291	chr14	rs1953481
4222	chr14	rs10136522	4257	chr14	rs12586659	4292	chr14	rs1953766
4223	chr14	rs10136788	4258	chr14	rs12586773	4293	chr14	rs1953852
4224	chr14	rs10141355	4259	chr14	rs12588013	4294	chr14	rs1954056
4225	chr14	rs10143957	4260	chr14	rs12589164	4295	chr14	rs1956467
4226	chr14	rs10145644	4261	chr14	rs12590306	4296	chr14	rs1957198
4227	chr14	rs1026504	4262	chr14	rs1273855	4297	chr14	rs1958199
4228	chr14	rs10498374	4263	chr14	rs12879888	4298	chr14	rs1958959
4229	chr14	rs1088801	4264	chr14	rs12883561	4299	chr14	rs1959687
4230	chr14	rs1109353	4265	chr14	rs12887599	4300	chr14	rs1959932
4231	chr14	rs1113525	4266	chr14	rs12890727	4301	chr14	rs1998192
4232	chr14	rs1115642	4267	chr14	rs12895874	4302	chr14	rs200338

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
4303	chr14	rs200370602	4338	chr14	rs4620890	4373	chr14	rs7153223
4304	chr14	rs2009697	4339	chr14	rs4898812	4374	chr14	rs7155073
4305	chr14	rs2022771	4340	chr14	rs4900613	4375	chr14	rs7156758
4306	chr14	rs203583	4341	chr14	rs4902923	4376	chr14	rs7157717
4307	chr14	rs2096005	4342	chr14	rs4903714	4377	chr14	rs7157971
4308	chr14	rs210302	4343	chr14	rs4904118	4378	chr14	rs7158688
4309	chr14	rs2150332	4344	chr14	rs4904220	4379	chr14	rs7160319
4310	chr14	rs2184600	4345	chr14	rs4904235	4380	chr14	rs7160882
4311	chr14	rs2204982	4346	chr14	rs4904365	4381	chr14	rs722290
4312	chr14	rs2209130	4347	chr14	rs4905580	4382	chr14	rs724501
4313	chr14	rs2209806	4348	chr14	rs4981219	4383	chr14	rs72665073
4314	chr14	rs2224510	4349	chr14	rs533292930; rs1343688	4384	chr14	rs72671448
4315	chr14	rs2225774	4350	chr14	rs554443188; rs63360860	4385	chr14	rs73330904
4316	chr14	rs2275016	4351	chr14	rs56174536	4386	chr14	rs74047671
4317	chr14	rs2293719	4352	chr14	rs57057273	4387	chr14	rs76519739
4318	chr14	rs229834	4353	chr14	rs57728620	4388	chr14	rs80029101
4319	chr14	rs2331479	4354	chr14	rs58093366	4389	chr14	rs8003016
4320	chr14	rs2332524	4355	chr14	rs59392772	4390	chr14	rs8006777
4321	chr14	rs2372310	4356	chr14	rs60499279	4391	chr14	rs8007403
4322	chr14	rs2400463	4357	chr14	rs61979085	4392	chr14	rs8007637
4323	chr14	rs2415901	4358	chr14	rs61983232	4393	chr14	rs8008176
4324	chr14	rs28521983	4359	chr14	rs61984131	4394	chr14	rs8010114
4325	chr14	rs28678074	4360	chr14	rs61985758	4395	chr14	rs8011464
4326	chr14	rs2874146	4361	chr14	rs62002023	4396	chr14	rs8011811
4327	chr14	rs2887615	4362	chr14	rs6572093	4397	chr14	rs8020727
4328	chr14	rs2998316	4363	chr14	rs6576033	4398	chr14	rs8021031
4329	chr14	rs34867614; rs1457436	4364	chr14	rs6576123	4399	chr14	rs8021916
4330	chr14	rs35373625	4365	chr14	rs7140633	4400	chr14	rs8022570
4331	chr14	rs398745	4366	chr14	rs7142909; rs543676373	4401	chr14	rs862943
4332	chr14	rs4143989	4367	chr14	rs7145515	4402	chr14	rs873196
4333	chr14	rs4322570	4368	chr14	rs7147672	4403	chr14	rs912379
4334	chr14	rs4368109	4369	chr14	rs7147962	4404	chr14	rs915380
4335	chr14	rs4517716	4370	chr14	rs7148092	4405	chr14	rs9323291
4336	chr14	rs4530059	4371	chr14	rs7151612	4406	chr14	rs944370
4337	chr14	rs4533177	4372	chr14	rs7151786	4407	chr14	rs963971

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
4408	chr14	rs966917	4443	chr15	rs12437813	4478	chr15	rs1606594
4409	chr14	rs966918	4444	chr15	rs12440133	4479	chr15	rs16972945
4410	chr14	rs9671481	4445	chr15	rs12440649	4480	chr15	rs1722806
4411	chr14	rs970338	4446	chr15	rs12441274	4481	chr15	rs17650969
4412	chr14	rs974822	4447	chr15	rs12441481	4482	chr15	rs17666323
4413	chr14	rs9972219	4448	chr15	rs12442237	4483	chr15	rs17709338
4414	chr15	rs1006694	4449	chr15	rs12442881	4484	chr15	rs1807898
4415	chr15	rs10152488	4450	chr15	rs12591281	4485	chr15	rs1821380
4416	chr15	rs10152568	4451	chr15	rs12592658	4486	chr15	rs1873811
4417	chr15	rs10152930	4452	chr15	rs12592665	4487	chr15	rs1873813
4418	chr15	rs10162903	4453	chr15	rs12594056	4488	chr15	rs1899741
4419	chr15	rs101958	4454	chr15	rs12594750	4489	chr15	rs2016276
4420	chr15	rs10519545	4455	chr15	rs12595656	4490	chr15	rs2060337
4421	chr15	rs10851815	4456	chr15	rs12903117	4491	chr15	rs2170053
4422	chr15	rs11070543	4457	chr15	rs12906856	4492	chr15	rs2196607
4423	chr15	rs11072311	4458	chr15	rs12907133	4493	chr15	rs2310788
4424	chr15	rs11073372	4459	chr15	rs12913133	4494	chr15	rs2338836
4425	chr15	rs11073695	4460	chr15	rs12914383	4495	chr15	rs2388154
4426	chr15	rs11074224	4461	chr15	rs12916499	4496	chr15	rs2398227
4427	chr15	rs111233280	4462	chr15	rs1303773	4497	chr15	rs2439711
4428	chr15	rs112430329	4463	chr15	rs13380396	4498	chr15	rs2584237
4429	chr15	rs11631063	4464	chr15	rs1356308	4499	chr15	rs2616901
4430	chr15	rs11632995	4465	chr15	rs1426901	4500	chr15	rs2619169
4431	chr15	rs11634733	4466	chr15	rs1433877	4501	chr15	rs2628640
4432	chr15	rs11636636	4467	chr15	rs1448645	4502	chr15	rs266380
4433	chr15	rs11637543	4468	chr15	rs1449269	4503	chr15	rs2715573
4434	chr15	rs116948478	4469	chr15	rs1469305	4504	chr15	rs28661832
4435	chr15	rs11853116	4470	chr15	rs1479816	4505	chr15	rs28730515
4436	chr15	rs11853750	4471	chr15	rs1483329	4506	chr15	rs28770781
4437	chr15	rs11853986	4472	chr15	rs1489127	4507	chr15	rs28887925
4438	chr15	rs11854643	4473	chr15	rs1499756	4508	chr15	rs290640
4439	chr15	rs11854700	4474	chr15	rs1501395	4509	chr15	rs2970364
4440	chr15	rs11857980	4475	chr15	rs1528460	4510	chr15	rs35336216
4441	chr15	rs11858303	4476	chr15	rs1577866	4511	chr15	rs35473533
4442	chr15	rs11858395	4477	chr15	rs1587656	4512	chr15	rs3848138

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
4513	chr15	rs3848183	4548	chr15	rs7165345	4583	chr16	rs1025060
4514	chr15	rs3922394	4549	chr15	rs7166396	4584	chr16	rs10431977
4515	chr15	rs4077140	4550	chr15	rs7167219	4585	chr16	rs10451142
4516	chr15	rs4238356	4551	chr15	rs7170665	4586	chr16	rs10852528
4517	chr15	rs4310803	4552	chr15	rs7170916	4587	chr16	rs11074804
4518	chr15	rs4360904	4553	chr15	rs7176909	4588	chr16	rs11075407
4519	chr15	rs4486862	4554	chr15	rs7178976	4589	chr16	rs11076065
4520	chr15	rs4525467	4555	chr15	rs7180133	4590	chr16	rs11076448
4521	chr15	rs4605130	4556	chr15	rs7180615	4591	chr16	rs11076452
4522	chr15	rs4776123	4557	chr15	rs7181233	4592	chr16	rs1110745
4523	chr15	rs4777273	4558	chr15	rs72721215	4593	chr16	rs1126000
4524	chr15	rs4777883	4559	chr15	rs7402098	4594	chr16	rs11640460
4525	chr15	rs4779137	4560	chr15	rs8024442	4595	chr16	rs11641555
4526	chr15	rs4924175	4561	chr15	rs8026791	4596	chr16	rs11642660
4527	chr15	rs4924312	4562	chr15	rs8027648	4597	chr16	rs11642741
4528	chr15	rs4965088	4563	chr15	rs8027868	4598	chr16	rs11642856
4529	chr15	rs4965179	4564	chr15	rs8028945	4599	chr16	rs11646831
4530	chr15	rs4984473	4565	chr15	rs8030048	4600	chr16	rs11647745
4531	chr15	rs4984484	4566	chr15	rs8031208	4601	chr16	rs11647901
4532	chr15	rs55986987	4567	chr15	rs8031918	4602	chr16	rs11860691
4533	chr15	rs57152337	4568	chr15	rs8036747	4603	chr16	rs11866063
4534	chr15	rs578363	4569	chr15	rs8037429	4604	chr16	rs12051091
4535	chr15	rs59973500	4570	chr15	rs8037946	4605	chr16	rs1209807
4536	chr15	rs61688121	4571	chr15	rs8038436	4606	chr16	rs12443625
4537	chr15	rs62004005	4572	chr15	rs8041105	4607	chr16	rs12445224
4538	chr15	rs6495690	4573	chr15	rs868122	4608	chr16	rs12445266
4539	chr15	rs6496036	4574	chr15	rs874897	4609	chr16	rs12446725
4540	chr15	rs6496209	4575	chr15	rs938507	4610	chr16	rs12446859
4541	chr15	rs6496225	4576	chr15	rs955665	4611	chr16	rs12447485
4542	chr15	rs6497063	4577	chr15	rs9806435	4612	chr16	rs12596763
4543	chr15	rs6497167	4578	chr15	rs9920738	4613	chr16	rs12597653
4544	chr15	rs66882933	4579	chr15	rs9972338	4614	chr16	rs12598508
4545	chr15	rs690944	4580	chr16	rs1006733	4615	chr16	rs12600321
4546	chr15	rs7162291	4581	chr16	rs1014459	4616	chr16	rs12708945
4547	chr15	rs7164801	4582	chr16	rs10163214	4617	chr16	rs12918739

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
4618	chr16	rs12932608	4653	chr16	rs179590	4688	chr16	rs430046
4619	chr16	rs12933371	4654	chr16	rs1816586	4689	chr16	rs4404082
4620	chr16	rs12933414	4655	chr16	rs1872678	4690	chr16	rs4541064
4621	chr16	rs12933988	4656	chr16	rs1946151	4691	chr16	rs4573927
4622	chr16	rs13332710	4657	chr16	rs2054326	4692	chr16	rs4622506
4623	chr16	rs13333771	4658	chr16	rs2063506	4693	chr16	rs4781399
4624	chr16	rs13337640	4659	chr16	rs2075460	4694	chr16	rs4782646
4625	chr16	rs1364212	4660	chr16	rs2101955	4695	chr16	rs4783112
4626	chr16	rs1364236	4661	chr16	rs2198184	4696	chr16	rs4785478
4627	chr16	rs1366211	4662	chr16	rs2202950	4697	chr16	rs478578
4628	chr16	rs1369777	4663	chr16	rs228024	4698	chr16	rs4785891
4629	chr16	rs1382387	4664	chr16	rs233507	4699	chr16	rs4786648
4630	chr16	rs1420556	4665	chr16	rs2342747	4700	chr16	rs4786709
4631	chr16	rs1420585	4666	chr16	rs2408190	4701	chr16	rs4843420
4632	chr16	rs1423955	4667	chr16	rs249294	4702	chr16	rs55902902
4633	chr16	rs1424200	4668	chr16	rs2609703	4703	chr16	rs56713830
4634	chr16	rs1450366	4669	chr16	rs2647987	4704	chr16	rs57452945
4635	chr16	rs1482246	4670	chr16	rs2716601	4705	chr16	rs58531658
4636	chr16	rs1486737	4671	chr16	rs28395189	4706	chr16	rs59113042
4637	chr16	rs150737	4672	chr16	rs28496336	4707	chr16	rs62029773
4638	chr16	rs1528343	4673	chr16	rs28573176	4708	chr16	rs62042926
4639	chr16	rs1530984	4674	chr16	rs28708495	4709	chr16	rs62050403
4640	chr16	rs1540674	4675	chr16	rs2908868	4710	chr16	rs62052588
4641	chr16	rs1580985	4676	chr16	rs2908873	4711	chr16	rs6498844
4642	chr16	rs161142	4677	chr16	rs29572	4712	chr16	rs6498953
4643	chr16	rs161163	4678	chr16	rs299995	4713	chr16	rs6499091
4644	chr16	rs16942100	4679	chr16	rs3011237	4714	chr16	rs6500721
4645	chr16	rs16954336	4680	chr16	rs3112551	4715	chr16	rs6500728
4646	chr16	rs16960775	4681	chr16	rs322585	4716	chr16	rs6539972
4647	chr16	rs16963124	4682	chr16	rs34491569	4717	chr16	rs6539986
4648	chr16	rs16965050	4683	chr16	rs36144526	4718	chr16	rs7187045
4649	chr16	rs16972110	4684	chr16	rs387543	4719	chr16	rs7188118
4650	chr16	rs17138489	4685	chr16	rs3924437	4720	chr16	rs7189172
4651	chr16	rs17697705	4686	chr16	rs3935515	4721	chr16	rs7189235
4652	chr16	rs17697776	4687	chr16	rs4243198	4722	chr16	rs7193234

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
4723	chr16	rs7196309	4758	chr17	rs10852731	4793	chr17	rs2880563
4724	chr16	rs7205345	4759	chr17	rs1090941	4794	chr17	rs28873171
4725	chr16	rs72791789	4760	chr17	rs11080300	4795	chr17	rs2947886
4726	chr16	rs729172	4761	chr17	rs11649805	4796	chr17	rs295880
4727	chr16	rs73529906	4762	chr17	rs11652859	4797	chr17	rs295886
4728	chr16	rs74022114	4763	chr17	rs11655470	4798	chr17	rs321617
4729	chr16	rs7499644	4764	chr17	rs11655908	4799	chr17	rs3744163
4730	chr16	rs7500300	4765	chr17	rs11869379	4800	chr17	rs3744338
4731	chr16	rs76520736	4766	chr17	rs11871029	4801	chr17	rs3886570
4732	chr16	rs8046364	4767	chr17	rs11871070	4802	chr17	rs3888121
4733	chr16	rs8048263; rs199724716	4768	chr17	rs12051635	4803	chr17	rs4246429
4734	chr16	rs8048715	4769	chr17	rs12150030	4804	chr17	rs4471748
4735	chr16	rs8049171	4770	chr17	rs12451347	4805	chr17	rs471792
4736	chr16	rs8049588	4771	chr17	rs12452421	4806	chr17	rs4789798
4737	chr16	rs8053069	4772	chr17	rs12603321	4807	chr17	rs4792410
4738	chr16	rs8053169	4773	chr17	rs12942228	4808	chr17	rs4794417
4739	chr16	rs8055869	4774	chr17	rs12949313	4809	chr17	rs4796269
4740	chr16	rs8059417	4775	chr17	rs12950863	4810	chr17	rs4796362
4741	chr16	rs8061285	4776	chr17	rs1396211	4811	chr17	rs59437446
4742	chr16	rs8063474	4777	chr17	rs1429550	4812	chr17	rs60345329
4743	chr16	rs820808	4778	chr17	rs1457826	4813	chr17	rs62064359
4744	chr16	rs889173	4779	chr17	rs1502520	4814	chr17	rs6501684
4745	chr16	rs9673456	4780	chr17	rs1859965	4815	chr17	rs6501980
4746	chr16	rs9922210	4781	chr17	rs1860555	4816	chr17	rs67171306
4747	chr16	rs9924074	4782	chr17	rs1861690	4817	chr17	rs689512
4748	chr16	rs9929923	4783	chr17	rs2158074	4818	chr17	rs7217490
4749	chr16	rs9933709	4784	chr17	rs2159345	4819	chr17	rs7222175
4750	chr16	rs9935065	4785	chr17	rs2175957	4820	chr17	rs731096
4751	chr16	rs9935303	4786	chr17	rs2191124	4821	chr17	rs740910
4752	chr16	rs9935404	4787	chr17	rs2215217	4822	chr17	rs8067692
4753	chr16	rs9935679	4788	chr17	rs2291395	4823	chr17	rs8070085
4754	chr17	rs1004357	4789	chr17	rs2292972	4824	chr17	rs8070506
4755	chr17	rs1020747	4790	chr17	rs2323459	4825	chr17	rs8070649
4756	chr17	rs1027895	4791	chr17	rs2674946	4826	chr17	rs8072877
4757	chr17	rs10512559	4792	chr17	rs2692344	4827	chr17	rs8075075

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
4828	chr17	rs8078417	4863	chr18	rs11083152	4898	chr18	rs12965884
4829	chr17	rs8415	4864	chr18	rs11151091	4899	chr18	rs12966633
4830	chr17	rs893218	4865	chr18	rs11151600	4900	chr18	rs12969566
4831	chr17	rs897933	4866	chr18	rs11152191	4901	chr18	rs12971263
4832	chr17	rs9302938	4867	chr18	rs112405133; rs35234263	4902	chr18	rs13381082
4833	chr17	rs952410	4868	chr18	rs1145550	4903	chr18	rs1347342
4834	chr17	rs9807073	4869	chr18	rs11659227	4904	chr18	rs1377344
4835	chr17	rs9889546	4870	chr18	rs11659480	4905	chr18	rs1426681
4836	chr17	rs9890889	4871	chr18	rs11662099	4906	chr18	rs1434510
4837	chr17	rs9892571	4872	chr18	rs1183855	4907	chr18	rs1460513
4838	chr17	rs9895647	4873	chr18	rs11874012	4908	chr18	rs1468966
4839	chr17	rs9898720	4874	chr18	rs11874630	4909	chr18	rs1469328
4840	chr17	rs9898824	4875	chr18	rs11877690	4910	chr18	rs1477485
4841	chr17	rs9903083	4876	chr18	rs12232639	4911	chr18	rs1493232
4842	chr17	rs9904532	4877	chr18	rs12373385	4912	chr18	rs1506213
4843	chr17	rs9904851	4878	chr18	rs12454137	4913	chr18	rs1507732
4844	chr17	rs9905977	4879	chr18	rs12454865	4914	chr18	rs1548758
4845	chr17	rs9906081	4880	chr18	rs12456013	4915	chr18	rs154916
4846	chr17	rs9908701	4881	chr18	rs12456410	4916	chr18	rs1660275
4847	chr17	rs9910122	4882	chr18	rs12456680	4917	chr18	rs1676087
4848	chr17	rs9911020	4883	chr18	rs12456803	4918	chr18	rs16943751
4849	chr17	rs9911676	4884	chr18	rs12457585	4919	chr18	rs16947337
4850	chr17	rs9914454	4885	chr18	rs12605264	4920	chr18	rs16951664
4851	chr17	rs9914679	4886	chr18	rs12606643	4921	chr18	rs16973299
4852	chr18	rs1024116	4887	chr18	rs12607580	4922	chr18	rs16974511
4853	chr18	rs1039753	4888	chr18	rs12955068	4923	chr18	rs17062249
4854	chr18	rs10438832	4889	chr18	rs12955463	4924	chr18	rs17068758
4855	chr18	rs10460111	4890	chr18	rs12957597	4925	chr18	rs17073662
4856	chr18	rs10469074	4891	chr18	rs12958527	4926	chr18	rs17077241
4857	chr18	rs10469186	4892	chr18	rs12959715	4927	chr18	rs17079195
4858	chr18	rs10502774	4893	chr18	rs12960154	4928	chr18	rs17088399
4859	chr18	rs10502882	4894	chr18	rs12960184	4929	chr18	rs17088525
4860	chr18	rs1075149	4895	chr18	rs12963803	4930	chr18	rs17188102
4861	chr18	rs11080902	4896	chr18	rs12965027	4931	chr18	rs1736442
4862	chr18	rs11081448	4897	chr18	rs12965268	4932	chr18	rs1785745

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
4933	chr18	rs1787070	4968	chr18	rs2931043	5003	chr18	rs593418
4934	chr18	rs180829	4969	chr18	rs304408	5004	chr18	rs60819499
4935	chr18	rs1828929	4970	chr18	rs3098922	5005	chr18	rs62095964
4936	chr18	rs1858341	4971	chr18	rs334460	5006	chr18	rs62100612
4937	chr18	rs1876171	4972	chr18	rs354910	5007	chr18	rs62100761
4938	chr18	rs1940862	4973	chr18	rs35630457; rs79088473	5008	chr18	rs62101943
4939	chr18	rs1942162	4974	chr18	rs35895460	5009	chr18	rs642760
4940	chr18	rs1942174	4975	chr18	rs359729	5010	chr18	rs650363
4941	chr18	rs1942194	4976	chr18	rs3852844	5011	chr18	rs6565830
4942	chr18	rs1942726	4977	chr18	rs3961799	5012	chr18	rs6565990
4943	chr18	rs1943862	4978	chr18	rs3972344	5013	chr18	rs6566035
4944	chr18	rs1955008	4979	chr18	rs4359542	5014	chr18	rs6566224
4945	chr18	rs1972437	4980	chr18	rs4487015	5015	chr18	rs6566765
4946	chr18	rs1981398	4981	chr18	rs4513169	5016	chr18	rs658314
4947	chr18	rs1985049	4982	chr18	rs475898; rs536089928	5017	chr18	rs664756
4948	chr18	rs201152473; rs8088191	4983	chr18	rs4798247	5018	chr18	rs66486281
4949	chr18	rs201159313; rs77687462	4984	chr18	rs4798954	5019	chr18	rs67720776; rs530079366
4950	chr18	rs203195	4985	chr18	rs4800068	5020	chr18	rs683979
4951	chr18	rs206417	4986	chr18	rs4800924	5021	chr18	rs686174
4952	chr18	rs2085909	4987	chr18	rs4890306	5022	chr18	rs7226795
4953	chr18	rs2156147	4988	chr18	rs4891337	5023	chr18	rs7226938
4954	chr18	rs2165608	4989	chr18	rs4892142	5024	chr18	rs7228100
4955	chr18	rs2509691	4990	chr18	rs4939874	5025	chr18	rs7228408
4956	chr18	rs2542736	4991	chr18	rs4941191	5026	chr18	rs7229946
4957	chr18	rs2580151	4992	chr18	rs498017	5027	chr18	rs7230112
4958	chr18	rs2580163	4993	chr18	rs501796	5028	chr18	rs7232689
4959	chr18	rs2581915	4994	chr18	rs521861	5029	chr18	rs7235781
4960	chr18	rs2667080	4995	chr18	rs539549	5030	chr18	rs7235997
4961	chr18	rs2678787	4996	chr18	rs557844	5031	chr18	rs7237201
4962	chr18	rs2698138	4997	chr18	rs56135167	5032	chr18	rs7237376
4963	chr18	rs2715367	4998	chr18	rs566680	5033	chr18	rs7239178
4964	chr18	rs273768	4999	chr18	rs57940982	5034	chr18	rs7240675
4965	chr18	rs28408229	5000	chr18	rs58093351	5035	chr18	rs7242684
4966	chr18	rs2898713	5001	chr18	rs59113783	5036	chr18	rs7244730
4967	chr18	rs2926623	5002	chr18	rs591173	5037	chr18	rs72539911;rs1368030

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
5038	chr18	rs72618575	5073	chr18	rs9948281	5108	chr19	rs897756
5039	chr18	rs72636735	5074	chr18	rs9950111	5109	chr20	rs1005533
5040	chr18	rs72965413	5075	chr18	rs9951171	5110	chr20	rs1028480
5041	chr18	rs72997224	5076	chr18	rs9952129	5111	chr20	rs1031825
5042	chr18	rs73375835	5077	chr18	rs9954094	5112	chr20	rs10485671
5043	chr18	rs74678139	5078	chr18	rs9955446	5113	chr20	rs10644480; rs188348517
5044	chr18	rs7504466	5079	chr18	rs9956753	5114	chr20	rs1150402
5045	chr18	rs752216	5080	chr18	rs9960242	5115	chr20	rs11697860
5046	chr18	rs8082728	5081	chr18	rs9961232	5116	chr20	rs12480506
5047	chr18	rs8083360	5082	chr18	rs9964367	5117	chr20	rs12625667
5048	chr18	rs8083795	5083	chr18	rs9966325	5118	chr20	rs1276404
5049	chr18	rs8084855	5084	chr18	rs9967499	5119	chr20	rs13042600
5050	chr18	rs8085955	5085	chr19	rs10410937	5120	chr20	rs13045262
5051	chr18	rs8088496	5086	chr19	rs117314748	5121	chr20	rs1337245
5052	chr18	rs8088545	5087	chr19	rs12709840	5122	chr20	rs1377034
5053	chr18	rs8090593	5088	chr19	rs12980498	5123	chr20	rs142092
5054	chr18	rs8091078	5089	chr19	rs1820701	5124	chr20	rs1452319
5055	chr18	rs8091275	5090	chr19	rs1895471	5125	chr20	rs1523537
5056	chr18	rs8092218	5091	chr19	rs2075411	5126	chr20	rs157635
5057	chr18	rs8093301	5092	chr19	rs2098003	5127	chr20	rs159767
5058	chr18	rs8093769	5093	chr19	rs2115092	5128	chr20	rs16989351
5059	chr18	rs8094296	5094	chr19	rs2190801	5129	chr20	rs1926935
5060	chr18	rs8095180	5095	chr19	rs277420	5130	chr20	rs2010380
5061	chr18	rs8095598	5096	chr19	rs335735	5131	chr20	rs2027554
5062	chr18	rs8095810	5097	chr19	rs34486100	5132	chr20	rs2038525
5063	chr18	rs8096497	5098	chr19	rs35637306	5133	chr20	rs2057041
5064	chr18	rs8096831	5099	chr19	rs4804978	5134	chr20	rs2092522
5065	chr18	rs8097789	5100	chr19	rs4805596	5135	chr20	rs2104197
5066	chr18	rs8099123	5101	chr19	rs4805612	5136	chr20	rs2144638
5067	chr18	rs878721	5102	chr19	rs576261	5137	chr20	rs2179611
5068	chr18	rs9304345	5103	chr19	rs719366	5138	chr20	rs2208650
5069	chr18	rs9635999	5104	chr19	rs7249442	5139	chr20	rs2209712
5070	chr18	rs9789159	5105	chr19	rs745845	5140	chr20	rs2224175
5071	chr18	rs9807743	5106	chr19	rs8103778	5141	chr20	rs2247627
5072	chr18	rs985492	5107	chr19	rs8105430	5142	chr20	rs226830

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
5143	chr20	rs228209	5178	chr20	rs6063600	5213	chr20	rs6134324
5144	chr20	rs2326907	5179	chr20	rs6063796	5214	chr20	rs6134577
5145	chr20	rs2423242	5180	chr20	rs6064247	5215	chr20	rs6134655
5146	chr20	rs2423560	5181	chr20	rs6064447	5216	chr20	rs6137192
5147	chr20	rs2426024	5182	chr20	rs6065285	5217	chr20	rs6137473
5148	chr20	rs2567608	5183	chr20	rs6069924	5218	chr20	rs6139980
5149	chr20	rs271981	5184	chr20	rs6070334	5219	chr20	rs62206679
5150	chr20	rs2749762	5185	chr20	rs6075714	5220	chr20	rs62210451
5151	chr20	rs2870629	5186	chr20	rs6077979	5221	chr20	rs631868
5152	chr20	rs2876278	5187	chr20	rs6080161	5222	chr20	rs6512865
5153	chr20	rs2904471	5188	chr20	rs6082851	5223	chr20	rs66845519
5154	chr20	rs292861	5189	chr20	rs6085863	5224	chr20	rs737057
5155	chr20	rs297662	5190	chr20	rs6091737	5225	chr20	rs77498418
5156	chr20	rs3907047	5191	chr20	rs6099295	5226	chr20	rs8118733
5157	chr20	rs392046	5192	chr20	rs6099322	5227	chr20	rs8120300
5158	chr20	rs4239768	5193	chr20	rs6101183	5228	chr20	rs8124297
5159	chr20	rs437055	5194	chr20	rs6102177	5229	chr20	rs8184574
5160	chr20	rs445251	5195	chr20	rs6102592	5230	chr20	rs827941
5161	chr20	rs4811533	5196	chr20	rs6104941	5231	chr20	rs856406
5162	chr20	rs4813486	5197	chr20	rs6105687	5232	chr20	rs860968
5163	chr20	rs4813992	5198	chr20	rs6106856	5233	chr20	rs874468
5164	chr20	rs6012442	5199	chr20	rs6112209	5234	chr20	rs916351
5165	chr20	rs6013989	5200	chr20	rs6117546	5235	chr20	rs993796
5166	chr20	rs6014832	5201	chr20	rs6122636	5236	chr21	rs1015638
5167	chr20	rs6016097	5202	chr20	rs6123099	5237	chr21	rs10222193
5168	chr20	rs6016306	5203	chr20	rs6124022	5238	chr21	rs11087926
5169	chr20	rs6022708	5204	chr20	rs6124244	5239	chr21	rs11088054
5170	chr20	rs6025190	5205	chr20	rs6125186	5240	chr21	rs11088316
5171	chr20	rs6027709	5206	chr20	rs6126183	5241	chr21	rs11088740
5172	chr20	rs6027887	5207	chr20	rs6126420	5242	chr21	rs1124192
5173	chr20	rs6044510	5208	chr20	rs6127375	5243	chr21	rs12483131
5174	chr20	rs6047074	5209	chr20	rs6127571	5244	chr21	rs12483313
5175	chr20	rs6048438	5210	chr20	rs6128986	5245	chr21	rs12627150
5176	chr20	rs6050979	5211	chr20	rs6131239	5246	chr21	rs13048048
5177	chr20	rs6054238; rs77403987; rs77403987	5212	chr20	rs6134049	5247	chr21	rs13049819

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
5248	chr21	rs1319427	5283	chr21	rs2825879	5318	chr21	rs459756
5249	chr21	rs1475860	5284	chr21	rs2825980	5319	chr21	rs461309
5250	chr21	rs1513732	5285	chr21	rs2826121	5320	chr21	rs464663
5251	chr21	rs1541289	5286	chr21	rs2826259	5321	chr21	rs4816221
5252	chr21	rs1557369	5287	chr21	rs2826949	5322	chr21	rs4816609
5253	chr21	rs1557376	5288	chr21	rs2827109	5323	chr21	rs4816924
5254	chr21	rs1786432	5289	chr21	rs2827145	5324	chr21	rs4817181
5255	chr21	rs1893329	5290	chr21	rs2827199	5325	chr21	rs4818574
5256	chr21	rs1910608	5291	chr21	rs2827826	5326	chr21	rs55750046
5257	chr21	rs1968036	5292	chr21	rs2828656	5327	chr21	rs66525445
5258	chr21	rs1985220	5293	chr21	rs2829189	5328	chr21	rs722098
5259	chr21	rs207544	5294	chr21	rs2829340	5329	chr21	rs7276002
5260	chr21	rs2199003	5295	chr21	rs2829433	5330	chr21	rs7278737
5261	chr21	rs2205049	5296	chr21	rs2829557	5331	chr21	rs7279678
5262	chr21	rs2205575	5297	chr21	rs2830382	5332	chr21	rs7281587
5263	chr21	rs2212897	5298	chr21	rs2830655	5333	chr21	rs8129799
5264	chr21	rs221956	5299	chr21	rs2830784	5334	chr21	rs8130015
5265	chr21	rs2223079	5300	chr21	rs2830795	5335	chr21	rs8133349
5266	chr21	rs2223128	5301	chr21	rs2830800	5336	chr21	rs8133714
5267	chr21	rs2242907	5302	chr21	rs2830802	5337	chr21	rs8134964
5268	chr21	rs2257678	5303	chr21	rs2830854	5338	chr21	rs856187
5269	chr21	rs235947	5304	chr21	rs2830956	5339	chr21	rs914165
5270	chr21	rs2408668	5305	chr21	rs2831006	5340	chr21	rs952976
5271	chr21	rs2408982	5306	chr21	rs2831700	5341	chr21	rs9637074
5272	chr21	rs244213	5307	chr21	rs2831946	5342	chr21	rs978008
5273	chr21	rs2801233	5308	chr21	rs2833736	5343	chr21	rs9975149
5274	chr21	rs2822910	5309	chr21	rs2836837	5344	chr21	rs9977386
5275	chr21	rs2823165	5310	chr21	rs2837898	5345	chr21	rs9982298
5276	chr21	rs2824142	5311	chr21	rs28382402	5346	chr22	rs1028528
5277	chr21	rs2824232	5312	chr21	rs34252138	5347	chr22	rs11090469
5278	chr21	rs2824914	5313	chr21	rs3879200	5348	chr22	rs1155419
5279	chr21	rs2825171	5314	chr21	rs393467	5349	chr22	rs136505
5280	chr21	rs2825216	5315	chr21	rs408458	5350	chr22	rs2040411
5281	chr21	rs2825665	5316	chr21	rs4143381	5351	chr22	rs2073383
5282	chr21	rs2825857	5317	chr21	rs438540	5352	chr22	rs2097507

表 D.7 (续)

序号	染色体	位点	序号	染色体	位点
5353	chr22	rs2207185	5388	chr22	rs67433206
5354	chr22	rs2858524	5389	chr22	rs713638
5355	chr22	rs2858525	5390	chr22	rs713919
5356	chr22	rs34189568	5391	chr22	rs715501
5357	chr22	rs4503	5392	chr22	rs733164
5358	chr22	rs4572706	5393	chr22	rs738154
5359	chr22	rs4822868	5394	chr22	rs79550
5360	chr22	rs55658730	5395	chr22	rs79880
5361	chr22	rs558900	5396	chr22	rs8136986
5362	chr22	rs566039	5397	chr22	rs848704
5363	chr22	rs5746846	5398	chr22	rs877160
5364	chr22	rs5752413	5399	chr22	rs916252
5365	chr22	rs5752427	5400	chr22	rs9606186
5366	chr22	rs5752443	5401	chr22	rs9613454
5367	chr22	rs5752486	5402	chr22	rs9613464
5368	chr22	rs5752588	5403	chr22	rs975920
5369	chr22	rs5754824	5404	chr22	rs982845
5370	chr22	rs5754845	5405	chr22	rs987640
5371	chr22	rs5755043	5406	chr22	rs9917605
5372	chr22	rs5755426			
5373	chr22	rs5757017			
5374	chr22	rs5762104			
5375	chr22	rs5762247			
5376	chr22	rs5762268			
5377	chr22	rs5766882			
5378	chr22	rs5767008			
5379	chr22	rs5768019			
5380	chr22	rs5768253			
5381	chr22	rs5768311			
5382	chr22	rs5768355			
5383	chr22	rs5769657			
5384	chr22	rs5769852			
5385	chr22	rs5770437			
5386	chr22	rs6009662			
5387	chr22	rs6518666			

D.2.5 Y-SNP 位点

表 D.8 提供了常用的 Y-SNP 位点。

表 D.8 Y-SNP 位点

序号	位点	序号	位点
1	rs13447361	35	rs76047574
2	rs13447443	36	rs76366888
3	rs16981290	37	rs76853414
4	rs17269816	38	rs77063702
5	rs17269928	39	rs77223550
6	rs17316592	40	rs77347063
7	rs202032974	41	rs77359255
8	rs2032624	42	rs77411495
9	rs2032631	43	rs77421203
10	rs2032636	44	rs77461301
11	rs2032652	45	rs77497752
12	rs2032658	46	rs77684578
13	rs2032674	47	rs77711040
14	rs2033003	48	rs78054155
15	rs2267801	49	rs78109950
16	rs35284970	50	rs78149062
17	rs3900	51	rs78633231
18	rs74364776	52	rs78945156
19	rs74392032	53	rs78945439
20	rs74454695	54	rs79205706
21	rs74550942	55	rs79256861
22	rs74768541	56	rs79474367
23	rs74828592	57	rs79517187
24	rs74915844	58	rs79730708
25	rs75082758	59	rs79823174
26	rs75113834	60	rs79964649
27	rs75220363	61	rs80262406
28	rs75257873	62	rs9341278
29	rs75679536	63	rs9786139
30	rs75702914	64	rs9786184
31	rs75736573		
32	rs75744798		
33	rs75815456		
34	rs75900457		

D.2.6 X-SNP 位点

表 D.9 提供了常用的 X-SNP 位点。

表 D.9 X-SNP 位点

序号	位点	序号	位点
1	rs12840872	35	rs4830833
2	rs138459862	36	rs57186999
3	rs140075067	37	rs5941146
4	rs144953029	38	rs5944455
5	rs145935339	39	rs5944737
6	rs146769655	40	rs5949410
7	rs149114385	41	rs5952781
8	rs149540625	42	rs5954850
9	rs150960262	43	rs5961973
10	rs181714779	44	rs5972076
11	rs182513021	45	rs6527456
12	rs185025265	46	rs6609187
13	rs185113937	47	rs6615242
14	rs185551882	48	rs67910854
15	rs186597823	49	rs72632436
16	rs187667622	50	rs73202884
17	rs187844068		
18	rs188420471		
19	rs188552795		
20	rs188716712		
21	rs189327525		
22	rs190330515		
23	rs191541122		
24	rs191688786		
25	rs2207834		
26	rs2214261		
27	rs2948475		
28	rs368460291		
29	rs372234		
30	rs373351391		
31	rs374122103		
32	rs3848930		
33	rs4325031		
34	rs4636362		

D.2.7 线粒体 SNP 位点

表 D.10 提供了二代 DNA 分型技术常用的线粒体 SNP 位点。

表 D.10 线粒体 SNP 位点

序号	位点	序号	位点	序号	位点	序号	位点
1	rs879071945	35	rs3135032	69	rs28678375	103	rs386829276
2	rs879100564	36	rs369669319	70	rs386828870	104	rs41466049
3	rs377245343	37	rs368534078	71	rs879110730	105	rs41479950
4	rs3883917	38	rs879018884	72	rs878930477	106	rs879051423
5	rs879158303	39	rs878957026	73	rs28412942	107	rs371419667
6	rs869183622	40	rs879219259	74	rs28607510	108	rs375568603
7	rs878950380	41	rs41531144	75	rs201236789	109	rs386828864
8	rs369034419	42	rs372946833	76	rs201041059	110	rs879121566
9	rs879093605	43	rs879225352	77	rs199474699	111	rs879250453
10	rs879228370	44	rs41323649	78	rs201864830	112	rs2853817
11	rs369070397	45	rs368463610	79	rs55934780	113	rs879124420
12	rs879102890	46	rs3937037	80	rs369904200	114	rs377430850
13	rs144402189	47	rs375896687	81	rs117565943	115	rs28509370
14	rs878935318	48	rs879149197	82	rs147903261	116	rs371240719
15	rs375589100	49	rs376013487	83	rs878991048	117	rs87888282
16	rs370482130	50	rs372529808	84	rs386420030	118	rs879044186
17	rs62581312	51	rs41334645	85	rs2853511	119	rs28671493
18	rs879131641	52	rs879043227	86	rs386829271	120	rs879109683
19	rs117135796	53	rs879026340	87	rs35315169	121	rs879166752
20	rs370716192	54	rs2853515	88	rs879157695	122	rs386828865
21	rs879114819	55	rs879199276	89	rs386829272	123	rs55749223
22	rs879077848	56	rs879008746	90	rs147029798	124	rs28693675
23	rs41473347	57	rs201801609	91	rs41534744	125	rs879025248
24	rs113913230	58	rs41528348	92	rs879132680	126	rs879091650
25	rs879015046	59	rs3927813	93	rs369248643	127	rs386829277
26	rs368807878	60	rs879048927	94	rs878944072	128	rs386829278
27	rs879189276	61	rs66492218	95	rs3134562	129	rs374955668
28	rs371543232	62	rs371975106	96	rs41505649	130	rs368055283
29	rs879099337	63	rs879055956	97	rs41419246	131	rs35134837
30	rs2857291	64	rs878920015	98	rs878869807	132	rs386829280
31	rs879150462	65	rs879138590	99	rs2854125	133	rs878960666
32	rs879040416	66	rs117394573	100	rs201893071	134	rs386829281
33	rs72619362	67	rs3883865	101	rs879004379	135	rs386829282
34	rs372099630	68	rs878872856	102	rs2853512	136	rs2853513

表 D.10 (续)

序号	位点	序号	位点	序号	位点	序号	位点
137	rs386420031	156	rs386829295	175	rs386829305	194	rs879000501
138	rs386829285	157	rs879098011	176	rs373517769	195	rs117017250
139	rs2853514	158	rs2857290	177	rs878932546	196	rs62581341
140	rs386829286	159	rs386829296	178	rs34799580	197	rs879032397
141	rs368259300	160	rs144095641	179	rs879067317	198	rs879089074
142	rs376167878	161	rs41458645	180	rs35105996	199	rs878952395
143	rs386829287	162	rs376279087	181	rs62581338	200	rs41378955
144	rs386829288	163	rs386829301	182	rs35452858	201	rs869031877
145	rs386829289	164	rs386828866	183	rs41355449	202	rs879008211
146	rs386829290	165	rs144417390	184	rs879032205	203	rs139001869
147	rs372301309	166	rs386828867	185	rs386829307	204	rs878937079
148	rs879054701	167	rs140662392	186	rs386829308	205	rs371960162
149	rs2857289	168	rs878874012	187	rs878900150	206	rs878856034
150	rs376682258	169	rs879138789	188	rs374065731	207	rs879224782
151	rs375364184	170	rs386829303	189	rs141667876	208	rs878872875
152	rs373855397	171	rs148377232	190	rs878897391	209	rs878935154
153	rs138126107	172	rs879021682	191	rs138576863	210	rs376846509
154	rs386829294	173	rs879082592	192	rs62581340		
155	rs878922147	174	rs879194775	193	rs370567324		

附录 E
(资料性附录)
数据记录示例

下面示例给出了一组 DNA 分型数据的示范格式。

6.4.1.2 格式标识符	6.4.1.3 版本	6.4.1.4 通信方向	6.4.1.5 发送方	6.4.1.6 接收方	6.4.1.7 实体类型	6.4.1.8 数据处理日期和时间		
DNA	3.0	Answer	CHN FGI- Shenzhen Yan Huang	CHN FGI- Beijing Hui Qing	IM	2017-06-07T11:34:00		
<hr/>								
6.4.2.2 样本采集日期	6.4.2.3 样本类型	6.4.2.4 样本细胞类型	6.4.2.5 样本分型技术	6.4.2.6 样本贡献者				
2017-06-05T10:00:00	Claimed Biological Sibling	Blood	STR; Y-STR; SNP	Known				
<hr/>								
6.4.2.7 样本采集方法	6.4.2.8 样本采集地点	6.4.2.9 样本采集地理定位						
Gathered from contributor directly	Beishan Industrial Zone, Yantian District, Shenzhen	114.273682, 22.596183						
<hr/>								
6.4.3.1.2 分析日期和时间	6.4.3.1.3 批次 IDE	6.4.3.1.4 DNA 图谱 ID	6.4.3.1.5 试剂盒 ID					
2017-06-06T11:00:00	20AMG801	PT-20170606003	The HumdDNA Typing (Platinum)					
<hr/>								
6.4.3.1.6 实验室认证	6.4.3.1.7 能力验证	6.4.3.1.8 请求类型	6.4.3.1.9 结果	6.4.3.1.10 错误信息	6.4.3.1.11 补充信息			
CNAS	Autosomal STR and Gender	DataSubmission	NoHit	—	—			

6.4.3.2.2

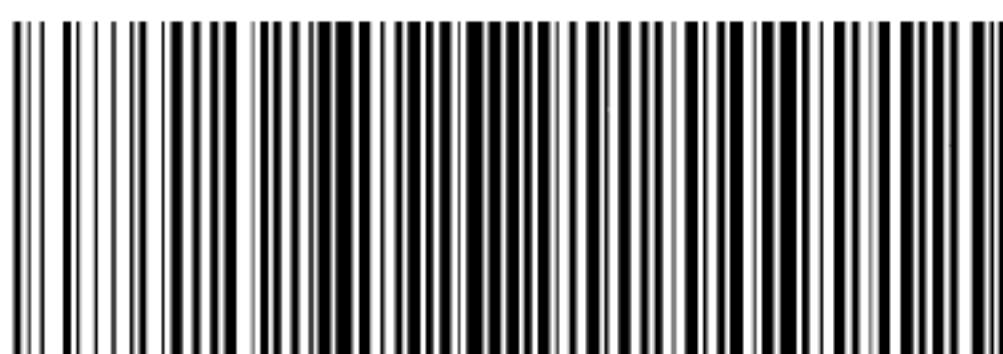
STR DNA 图谱位点信息					
位点数据头		等位基因分型			
位点名称	状态	运算符	等位基因分型	运算符	等位基因分型
D19S433	Normal	Equal	13.2	Equal	14
D5S818	Normal	Equal	11	Equal	11
D21S11	Normal	Equal	31.2	Equal	32.2
D18S51	Normal	Equal	13	Equal	13
D6S1043	Normal	Equal	12	Equal	19
AMEL	Normal	Equal	0	Equal	0
D3S1358	Normal	Equal	15	Equal	17
D13S317	Normal	Equal	8	Equal	11
D7S820	Normal	Equal	10	Equal	12
D16S539	Normal	Equal	9	Equal	11
CSF1PO	Normal	Equal	11	Equal	11
Penta D	Normal	Equal	10	Equal	13
D2S441	Normal	Equal	10	Equal	11
vWA	Normal	Equal	14	Equal	15
D8S1179	Normal	Equal	12	Equal	16
TPOX	Normal	Equal	9	Equal	11
Penta E	Normal	Equal	14	Equal	16
TH01	Normal	Equal	9	Equal	9
D12S391	Normal	Equal	20	Equal	22
D2S1338	Normal	Equal	18	Equal	18
FGA	Normal	Equal	23	Equal	23

6.4.3.2.3

Y-STR DNA 图谱位点信息					
位点数据头		等位基因分型			
位点名称	状态	运算符	等位基因分型	运算符	等位基因分型
DYS437	Normal	Equal	14	Equal	14
YGATAH4	Normal	Equal	12	Equal	12
DYS570	Normal	Equal	19	Equal	19
DYS518	Normal	Equal	37	Equal	37
DYS393	Normal	Equal	13	Equal	13
DYS458	Normal	Equal	15	Equal	15
DYS19	Normal	Equal	15	Equal	15
DYS481	Normal	Equal	26	Equal	26
DYS390	Normal	Equal	23	Equal	23
DYS439	Normal	Equal	11	Equal	11
DYS448	Normal	Equal	18	Equal	18
DYS627	Normal	Equal	21	Equal	21
DYS438	Normal	Equal	10	Equal	10
DYS533	Normal	Equal	11	Equal	11
DYS389I	Normal	Equal	12	Equal	12
DYS635	Normal	Equal	19	Equal	19
DYS389II	Normal	Equal	28	Equal	28
DYS392	Normal	Equal	14	Equal	14
DYS391	Normal	Equal	11	Equal	11
DYS576	Normal	Equal	18	Equal	18
DYS460	Normal	Equal	10	Equal	10
DYS456	Normal	Equal	18	Equal	18
DYF387S1	Normal	Equal	37	Equal	40

6.4.3.2.6

SNP 数据位点信息					
位点数据头		等位基因分型			
位点名称	状态	运算符	等位基因分型	运算符	等位基因分型
rs10011941	Normal	Equal	A	Equal	A
rs1001450	Normal	Equal	G	Equal	G
rs10015185	Normal	Equal	A	Equal	G
rs10018430	Normal	Equal	G	Equal	C
rs10025899	Normal	Equal	T	Equal	C
rs1002665	Normal	Equal	C	Equal	T
rs10029573	Normal	Equal	T	Equal	C
rs10031212	Normal	Equal	C	Equal	T
rs1004357	Normal	Equal	T	Equal	C
rs10049473	Normal	Equal	A	Equal	A
rs10050964	Normal	Equal	T	Equal	T
rs10054127	Normal	Equal	G	Equal	A
rs10056388	Normal	Equal	A	Equal	G
rs10062504	Normal	Equal	A	Equal	G
rs10077423	Normal	Equal	G	Equal	C
rs10087930	Normal	Equal	G	Equal	A
rs1009543	Normal	Equal	C	Equal	C
rs10098938	Normal	Equal	A	Equal	A
rs10104234	Normal	Equal	A	Equal	C
rs10115017	Normal	Equal	C	Equal	C
rs1015250	Normal	Equal	G	Equal	A



GB/T 26237.14-2019

版权专有 侵权必究

*

书号:155066 · 1-63119