



Research of Physiological Constant and
Health Condition in Chinese
Dataset of Sichuan Province

中国人生理常数与 健康状况调查报告

——四川省数据集(2007~2008)

主编 朱广瑾



中国协和医科大学出版社



International Programme on Diet and Nutrition
Research (Dietary Assessment)
Development and Evaluation Programme

中国人生理常数与 健康状况调查报告

——四川成都数据(1977—2000)

王健 主编

王健 副主编

王健 副主编

王健 副主编

王健 副主编

王健 副主编

王健 副主编

王健 副主编

王健 副主编

中国疾病预防控制中心 编

中国人生理常数与健康状况调查报告

——四川省数据集（2007 ~ 2008）

主 编 朱广瑾
副主编 韩少梅 邱 玲
顾 问 陈孟勤 邓希贤
编委会 陈 莉 徐成丽 毛 萌 齐保申 杨啸林 程歆琦 吴 卫
冯 逵 徐 涛 曹婧文 张正国 祖淑玉 周晓梅

编 者（按姓氏拼音排序）

白 伟	曹婧文	陈 莉	陈维娜	陈香梅	程歆琦	冯 逵
龚 辉	郭郑旻	韩少梅	黄付敏	李仲铭	齐保申	邱 玲
斯 琴	王丹阳	王志刚	吴 洁	吴 卫	熊艳蕾	徐成丽
徐东江	徐 涛	杨啸林	张正国	张志巍	周晓梅	朱广瑾
祖淑玉						

图书在版编目 (CIP) 数据

中国人生理常数与健康状况调查报告. 四川省数据集 (2007 ~ 2008) / 朱广瑾主编. —北京: 中国协和医科大学出版社, 2012. 6

ISBN 978 - 7 - 81136 - 724 - 9

I. ①中… II. ①朱… III. ①人体生理学 - 调查报告 - 四川省 - 2007 ~ 2008 ②人体测量 - 调查报告 - 四川省 - 2007 ~ 2008 IV. ①C924. 25 ②R194. 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 143091 号

中国人生理常数与健康状况调查报告

——四川省数据集 (2007 ~ 2008)

主 编: 朱广瑾

责任编辑: 谢 阳 刘玉坤

出版发行: 中国协和医科大学出版社

(北京东单三条九号 邮编 100730 电话 65260378)

网 址: www.pumcp.com

经 销: 新华书店总店北京发行所

印 刷: 北京佳艺恒彩印刷有限公司

开 本: 889×1194 1/16 开

印 张: 25.125

字 数: 750 千字

版 次: 2012 年 9 月第一版 2012 年 9 月第一次印刷

印 数: 1000

定 价: 128.00 元

ISBN 978 - 7 - 81136 - 724 - 9/R · 724

(凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页及其他质量问题, 由本社发行部调换)

“人体生理常数数据库扩大人群调查”项目组

项目来源

科学技术部 2006 年度科技基础性工作专项重点项目（科学调查与考察类）

“人体生理常数数据库扩大人群调查”（2006FY110300, 2006, 12 ~ 2011, 12）

负责人 朱广瑾

现场调查负责人 韩少梅

课题工作联系人 徐成丽

各专题组负责人及主要成员

抽样和体质组	韩少梅	徐 涛				
血液生化 and 免疫组	徐成丽	斯 琴	祖淑玉	邱 玲	程歆琦	
肺功能组	陈 莉	冯 遼				
心功能组	齐保申	周晓梅				
心电图组	杨啸林	张正国				
血常规组	邱 玲	吴 卫	王 庚	陈歆琦	吴 洁	
样品质量控制组	邱 玲	程歆琦	国秀芝	吴 卫		
指标体系与评估模型	张正国					
课题组秘书	祖淑玉					

承担单位及主要参加人员

中国医学科学院基础医学研究所:

朱广瑾	韩少梅	徐成丽	齐保申	陈 莉	杨啸林	冯 遼	斯 琴	潘阳杏
祖淑玉	张正国	周晓梅	李素萍	徐东江	白 伟	王 琼	刘军庭	刘 斌
刘 闵	于诗灏	谢朝晖	于 宁	徐 涛	王丹阳	陈香梅	熊艳蕾	龚 辉
张志巍	黄付敏	郭郑旻	陈维娜	李仲铭	杨彩霞	唐 玲	王志刚	

协作单位及主要参加人员

北京协和医院检验科

邱 玲 吴 卫 程歆琦 王 庚 吴 洁 国秀芝 杜 娟

四川大学华西第二医院

毛 萌	张 迅	吴艳乔	胡丽娜	林 玲	王海英	苏 旭	杨 惠	万朝敏
邓建军	李金科	唐 英	王学东	陈颖姣	袁 梅	吴约成	曾晓彬	姜 倩
赵珊珊	陈桂华	梅 玲	付 景	郑中梅	杨 沛	魏冬梅	王宇翮	张 一
喻 韬	杨 蕾	王 霞	郭婵娟	吴 静	钟梅娜	王月芳	余燕飞	蒲 燕
雷杨颀	安舒玲	易小兰	张 晋	张 兴	田 雨	何 敏	熊雪萍	席 刚
李平桂								

阿坝州卫生局

茸 麦

松潘县卫生局

肖体芳

松潘县教育局

段汝斌

松潘县藏文中学

李跃兰 易小瑜

松潘县中藏医院

马玉寿 汤 彬

川主寺镇福田中学

吴国平

序

21 世纪为科技经济时代和信息时代,科学技术的发展突飞猛进,极大地推动了人类的文明进步,也改变了人们的思维方式、生活方式和价值观念。人们的生活变得更加绚丽多彩,对健康水平和生活质量提出更高标准和要求,希望通过对人体基础数据的了解和认识,进一步认识自我,探索适合自身的健康生活方式。生理常数是正常人各种生理功能变化的正常变异值,为人体健康状况的反映。世界卫生组织对于健康的概念为:“健康不仅仅是生病,而是身体上、心理上和社会适应能力上的良好状态”。

我国政府非常重视国民的健康状况,从近年来体质调查结果分析,我国成年人在身高、体重增加的同时,身体功能和体能素质呈下降趋势,肥胖队伍正在逐渐扩大,与之相关的冠心病、糖尿病、代谢综合征、高血压、高血脂等已成为人类健康的主要威胁。加之现代社会生活节奏加快,工作压力增大,随之而来的心理问题已经凸现。

为了全面了解我国人群的身体健康和身心健康状况、预测未来的发展趋势和变化规律,为政府决策、医学教育和科研工作、疾病诊断和防病治病提供科学的依据,进一步提高人民的身体素质和健康状况,2001 年至 2011 年,国家科技部启动了“人体生理常数数据库”系列工作,进行了我国不同省市不同年龄人群的人体生理常数、心理状况的调查研究和数据库工作,内容丰富、涉及面广,并借助高精的仪器设备和先进的信息技术,在国家科技部和卫生部的共同领导下,得到中国疾病预防控制中心的大力支持和地方疾病预防控制中心等部门的协助组织,出色地完成了任务。数据资料整理、总结,汇编出版,2006 年曾出版专著《21 世纪初中国部分省市人群生理常数与心理状况》,2010 年分别出版《中国人生理常数与健康状况调查报告——黑龙江省数据集》和《中国人生理常数与健康状况调查报告——内蒙古自治区数据集》,2011 年又分别出版了《中国人生理常数与健康状况调查报告——湖南省数据集》《中国人生理常数与健康状况调查报告——云南省数据集》和《中国人生理常数与健康状况调查报告——宁夏回族自治区数据集》,现汇编出版《中国人生理常数与健康状况调查报告——四川省数据集》,均具有参考和指导意义。



前 言

人体生理常数为正常人体各种生理功能变化的正常变异值,是人体功能状态与健康情况的重要反映,为人体的基础数据,它反映了一个国家或民族的身体素质,在国家计划工作中具有重要位置。随着人类进入21世纪,世界科学飞速发展,人体基础数据日益成为国家人口与健康、经济发展、社会进步的巨大财富。

“人体生理常数数据库”系列工作是多项科技部基础(公益)性专项基金资助项目,实施已逾11个年头,迄今已经获得近13万人群生理指标检测研究的结果,包括采集自全国9省1市的11个不同地域,具有年龄、性别、民族和职业特征,反映人体生长发育、体质表型和重要器官系统(循环、血液、呼吸、免疫等)功能状态的200余项生理指标,建立的数据库已列入国家科技基础条件平台科学数据共享工程中的“国家人口与健康科学数据共享平台——基础医学数据中心”开放应用。前5年的工作已于2006年出版的首部专著《中国人群生理常数与心理状况——21世纪初中国部分省(区)市人群调查报告》,深受广大读者的欢迎,数据资料也得到了广泛的参考和应用。现即将完成“人体生理常数数据库扩大人群调查”(2006FY110300,2006,12-2011,12)项目。

为了使数据信息能及时为社会各界共享应用,我们将完成一个省的现场调查、数据工作,随即出版调查报告数据集,形成专著系列,直至课题全面结束。目前《中国人生理常数与健康状况调查报告——黑龙江省数据集》《中国人生理常数与健康状况调查报告——内蒙古自治区数据集》《中国人生理常数与健康状况调查报告——湖南省数据集》《中国人生理常数与健康状况调查报告——云南省数据集》《中国人生理常数与健康状况调查报告——宁夏回族自治区》专著已经出版。

本专著为四川省现场调查结果,数据于2007年9月至2008年5月采集自四川省1市、1县级市、2县的40多个调查点,涉及约9千人,其中包括汉族和以藏族为主的少数民族,内容丰富翔实。专著主要以数据表的形式公布调查结果,提供了最重要调查检测指标的统计量,包括率、均数(标准差)、分布百分位数等。相信能满足广大专业人员及社会公众的不同需求,并对我国四川省人群的人体基础数据及健康状况有一个基本的了解。读者也可根据需要进行数据的再加工、组合和再分析。

本专著分为9章,包括:四川省人群生理常数调查研究和数据库工作总体设计调查地区及内容、四川省调查地区人群基本情况、一般健康状况、全血细胞计数检测结果、心电图观察、血液生化检测结果、循环系统功能、呼吸系统功能、四川省藏族人群生理常数调查情况。由于调查报告内容繁多、层次复杂,本书稿特采用了现有的排序形式,即在章节以下设有多级分层,体现出调查系统(按章节排序)、检测方法或结果、具体指标、调查地区(1四川省、2成都市市区、3成都市郊区、4松潘县)人群性别(a男、b女)、表格属性($_1$ 均数、 $_2$ 百分位数)及民族特征等,一目了然。如表8-3-1-2a $_1$,序数依次表示:8(第1位序数)——第八章呼吸系统功能、3(第2位序数)——检测结果、1(第3位序数)——潮气量结果、2(第4位序数)——成都市市区、a $_1$ ——男性均数值。

值本专著出版之际，我们首先要衷心感谢科技部、卫生部、中国医学科学院、基础医学研究所各级领导的大力支持、信任和鼓励，保障了课题工作按时保质保量完成。特别要感谢专家组各位教授多年来对课题工作不吝赐教、全程把关，感谢金水高组长和陈润生院士对专著出版的启迪和指导。

感谢四川大学华西第二医院院长毛萌教授及其领导的华西第二医院团队的精诚合作。有关科室的领导和专家教授张迅、吴艳乔、胡丽娜、林玲、王海英、苏旭、杨惠、万朝敏等，不顾临床和科研任务繁忙，尽心尽力组织、协调现场调查。感谢华西校医院、公共卫生学院、基础学院、临床学院等。感谢松潘县城镇机关、藏文中学、福田中学、川主寺小学、东北村等。感谢新津县医院、新津县机关和市政、新津三中、邛崃城关镇、邛崃一中、邛崃老年大学等的通力合作，使我们圆满地完成四川省的调研任务。同时衷心感谢课题组这团结、和谐、温馨的集体，各位老师、同学的敬业、无私无畏和长期坚持的付出，很好地完成了四川省的现场调查工作。感谢本所流行病学与统计学系单广良和姜晶梅教授帮助专著的构思和策划，病理生理学系薛全福教授悉心的指导和帮助。感谢中国协和医科大学出版社多年来的鼎力支持和热情帮助。感谢所有帮助过我们的单位和人员。

由于主编学识所限，时间仓促，书中难免存在错误和疏漏，敬请读者和同行批评指正。

朱广瑾
2012年5月

目 录

第一章 四川省人群生理常数调查研究和数据库工作、总体设计调查地区及内容	(1)
1.1 总体设计	(2)
1.2 调查地区	(5)
1.3 调查研究内容	(6)
1.4 数据处理和数据库工作	(7)
1.5 数据共享工程和数据挖掘	(8)
第二章 四川省调查地区人群的基本情况	(9)
2.1 材料方法及准备工作	(9)
2.2 调查人数、年龄、性别、文化程度、职业、民族分布情况	(10)
2.3 不同调查内容的样本人群年龄、地区分布情况	(12)
第三章 四川省调查地区人群一般健康状况调查	(13)
3.1 一般健康状况调查内容、地区、年龄和性别分布情况	(13)
3.2 一般健康状况调查检测结果	(13)
第四章 四川省调查地区人群全血细胞计数检测	(61)
4.1 全血细胞计数检测方法及其材料	(61)
4.2 全血细胞计数检测内容、地区、年龄和性别分布情况	(62)
4.3 全血细胞计数各种检测指标的年龄、地区、性别分布情况	(63)
4.4 全血细胞计数检测结果	(65)
第五章 四川省调查地区人群心电图观察	(82)
5.1 心电图观察方法学	(82)
5.2 心电图调查内容、地区、年龄和性别分布情况	(82)
5.3 心电图各测量指标的年龄、地区、性别分布情况	(83)
5.4 心电图检测结果	(87)
第六章 四川省调查地区人群血液生化和免疫学检测	(111)
6.1 血液生化检测方法及其材料	(111)
6.2 血液生化调查内容、地区、年龄和性别分布情况	(113)
6.3 血液生化检测结果	(116)
第七章 四川省调查地区人群循环系统功能检测	(197)
7.1 循环系统功能检测方法和步骤	(197)

7.2	循环系统功能检测内容、地区、年龄和性别分布情况	(197)
7.3	循环系统功能检测结果	(198)
第八章	四川省调查地区人群呼吸系统功能检测	(249)
8.1	呼吸系统功能测定方法及准备	(249)
8.2	呼吸系统功能检测内容、地区、民族、年龄和性别分布情况	(249)
8.3	呼吸系统功能各项指标检测结果	(251)
第九章	四川省藏族人群生理常数调查情况	(303)
9.1	四川省藏族调查人群基本情况	(303)
9.2	四川省藏族人群抽样情况	(304)
9.3	四川省藏族人群一般健康状况调查检测结果	(305)
9.4	四川省藏族人群全血细胞计数检测结果	(319)
9.5	四川省藏族人群心电图指标检测结果	(326)
9.6	四川省藏族人群血液生化及免疫学检测结果	(336)
9.7	四川省藏族人群循环系统功能检测结果	(360)
9.8	四川省藏族人群呼吸系统功能检测结果	(375)

第一章 四川省人群生理常数调查研究和数据库工作、 总体设计调查地区及内容

随着人类进入 21 世纪信息时代和世界科学的飞速发展,医学模式也正在逐步地改变。世界卫生组织 (World Health Organization, WHO) 在《迎接 21 世纪挑战》报告中指出:21 世纪世界医学不应该以疾病为主要研究对象,而以人类健康作为医学研究的主要方向。医学发展的趋势由以治病为目的的对高科技的无限追求,转为预防疾病与损伤和提高健康水平。现今崇尚的转化医学 (Critical issues raised from clinic) 也认为一级预防永远是医学发展方向。

人体基础数据日益成为保障人类生命与健康、国家经济发展、社会进步的巨大财富。作为一个占世界人口 1/5 以上的人口大国,从国家层面上需要一个权威性、系统性、综合性、有代表性的、能同步反映国民的体质状况以及体内重要器官系统功能状态的人体基础数据及数据库,以及能作为反映中华民族健康状况的参考值范围,直接服务于科学研究、教育事业及人类健康保障等。它关系到国计民生、人民生活的方方面面,其意义远超越医学范畴。

人体生理常数为生理功能的正常变异值,是身体内功能状态与健康状况的重要反映,为人体的基础数据。我国政府非常重视国民人体基础数据方面的调查研究及其应用,刚跨入新世纪之际,科技部即启动了基础性专项,开始了“中国人生理常数调查研究和数据库”研究,多年来已经形成系列工作,并且资金投入逐年递增。在卫生部的领导下,中国医学科学院基础医学研究所、北京协和医学院基础学院从源头起即担纲此浩大工程。院所领导非常重视此项工作,成立了由多学科专业科技人员组成的课题组,进行全程的领导和各方面的支持。课题组于 2001 年初即开始了现场调查研究及逐步进行数据库的建设及应用。迄今,已连续获得科技部多个科技基础性(公益)专项面上、重点和重大项目的支持,有:2000 年度公益性面上项目“中国人生理、心理常数与营养状况调查”(2000DIB40153)、2001 年度科技基础性工作专项重点项目“人体生理常数数据库”(2001DEA30031)、2002 年度公益性专项重点项目“人体生理常数数据库”(2002DIA10018)、2006 年度科技基础性工作专项重大项目“人体生理常数数据库扩大人群调查”(FY110300),以及 2008 年国家科技支撑计划“国人健康指标体系研究与评估模型开发”(2008BAI52B02),以上研究项目持续进行,并将告段落,均取得可喜的成果。

“中国人生理常数调查研究和数据库”系列工作是在全国范围内进行人群抽样,其中包括:8~80 岁,不同性别、地区、民族、职业的城市和农村人口,约占全国人口的 1/万比例(13 万人左右),通过人口学、卫生学和健康体检,进行重要生理指标观察检测,这些生理参数由表及里,从形态到功能,既含有反映体格生长发育、体质表型的参数,也包括反映重要器官系统功能状态的数据资料,例如:临床最常用的全血细胞计数、血液生化、心电图等,以及血液生化、免疫功能、心功能、肺功能等方面的各种检测。在现场调查的同时,及时构建数据库。项目实施过程中获得的数据资料均以调查报告、数据集、手册以及开放数据库查询等形式及时应用,构建的数据库归入,国家科技基础条件平台科学数据共享工程中的“国家人口与健康科学数据共享平台——基础医学数据中心”开放应用,并实行数据共享。此外,人体基础数据的调查研究是一种动态的过程,数据资料应及时更新,数据库要拓展和升级。

前面 5 年的现场调查采集了三省(河北,浙江,广西壮族自治区)一市(北京市)4 万多人群数据资料,并纳入“中国人生理常数数据库”,数据库业已开放应用。朱广瑾主编撰写的专著《中国人群生理常数与心理状况——21 世纪初中国部分省(区)市人群调查报告》由中国协和医科大学出版社于 2006 年 3 月出版,还在 SCI 收录杂志和科技核心期刊上发表论文约 50 余篇,在国际和全国性

会议上进行论文交流 15 篇,其中论文报告 5 篇,大量数据资料已被广泛的参考应用。此后,在美国召开的“中美第四届科技数据共享圆桌会议”上,本系列工作引起各国学者的极大关注,并博得一致好评。

在研项目“人体生理常数数据库扩大人群调查”将调查研究的范围拓展至北部、东北部的内蒙古自治区、黑龙江省,中部的湖南省,西南部的四川省、南部的云南省和西北部的宁夏回族自治区六省(约 1.5 万人/每省),其中包括每省的一个拥有数百万人口、有代表性的少数民族。

近年来,课题组在继《中国人群生理常数与心理状况——21 世纪初中国部分省(区)市人群调查报告》,以及系列丛书《中国人生理常数与健康状况调查报告——黑龙江省数据集》、《中国人生理常数与健康状况调查报告——内蒙古自治区数据集》《中国人生理常数与健康状况调查报告——湖南省省数据集》《中国人生理常数与健康状况调查报告——云南省省数据集》《中国人生理常数与健康状况调查报告——宁夏回族自治区数据集》专著的基础上,继续撰写《中国人生理常数与健康状况调查报告——四川省数据集》,本专著为 2007 年 9 月中旬至 11 月初(第一阶段),2008 年 4 月中旬至 5 月中旬(第二阶段)课题组在四川省进行现场调查研究时采集、积累的数据资料。

四川省是本项目实施的第一个调查省份,按任务书计划完成 1.5 万人/每省调查任务,调查现场设置在省会成都市、新津县(成都市郊区)、邛崃县级市(成都市郊区)和松潘县(阿坝藏族羌族自治州),调查人群涉及汉族和藏族(人口约 460 万,在我国少数民族中排行第九位),年龄 8~80 岁。2007 年 9 月中旬,课题组与四川大学华西第二医院协作人员组成五十多人的调查队伍,首先奔赴阿坝藏族羌族自治州松潘县,完成了 2 千多以藏族人群为主的少数民族人群的调查任务。随后转移至成都市的郊区即新津县和邛崃县级市,采集到 4 千汉族人群的人群资料。进入到了第二阶段(2008 年 4 月中旬),在成都市市区开展调查研究。刚在华西第二医院调查点进行数天工作后,却突发惊世罕见的“5.12”汶川大地震,调查工作被迫中断,项目组的老师同学都全身心投入到抗震救灾工作中。由于汶川地震灾害的破坏性和影响巨大,持续时间长,协作单位四川大学华西二附院的医疗等任务越来越繁重,课题组暂时变更计划,进行其他省份的调查研究。事隔数年,协作单位仍难以继续协作完成遗留的工作,至此,四川省获得了近 9 千汉族、藏族人群的数据资料。为了使项目工作趋于完整,与其他调查省份一样编辑撰写系列丛书《中国人生理常数与健康状况调查报告——四川省数据集》。本数据集汇集了四川省松潘县、成都市市区、成都市郊区(考虑数据分布的均一、合理,将新津和邛崃统称之成都市郊区)40 多个调查点约 9 千名年龄在 8~80 岁的男女性别人群的数据信息。虽然在四川省没能采集到任务书规定的人群数,成都市数据资料中的年龄段存在偏移现象,但是所获得的 8 千多人群尤其是藏族等少数民族的信息资料是难能可贵的,极具参考和应用的价值。此外,虽然四川省数据集姗姗来迟,却反映了大灾后四川省重建家园、欣欣向荣的面貌和景象。

1.1 总体设计

本专著展示的数据资料来自于 2006 年度科技基础性工作专项重大项目“人体生理常数数据库扩大人群调查”(FY110300)中全国六个省的调查现场之一,为四川省人群的基础数据和信息资料。

四川省是中国西南部地域辽阔、资源丰富、人口众多、多民族聚居的内陆大省,其位于长江上游,北连青海、甘肃、陕西,东邻重庆,南接云南、贵州,西衔西藏,为西北、西南和华中三大地区的结合部。地理位置介于东经 $97^{\circ}21'$ ~ $108^{\circ}31'$ 和北纬 $26^{\circ}03'$ ~ $34^{\circ}19'$ 之间,东西长 1075 千米,南北宽 921 千米,辖区面积 48.5 万平方千米,东西时差近 1 个小时。

四川省是中国多山省份之一。山地、高原和丘陵约占全省土地面积的 97.46%,除著名的四川盆地外,全省以多山与高原为特色,是全国地势最高的省区之一,60% 以上地区海拔都超过 1000 米,地势从东南部向西北部节节抬高。从总体上分为东部四川盆地和川西高原山地两大部分,平原、丘

陵、山地和高原四种地貌类型齐全。山地主要分布在四川盆地边缘及川西南地区,大部分海拔在1000~3000米之间,主要山脉有贡嘎山、大雪山、二郎山、岷山、大巴山、大小凉山、邛崃山等;高原集中在川西北地区,海拔大多在3000米以上;丘陵主要分布在四川盆地中部;平原位于四川盆地西部,成都平原是中国西南地区最大的平原。最低的东部长江三峡,海拔仅70余米,而西部最高的贡嘎山则达7556米,二者相差7400米以上,地表起伏之悬殊,在中国仅西藏、新疆可比。四川省境内河流、湖泊众多,主要有金沙江、长江、雅砻江、岷江、沱江、嘉陵江、大渡河、涪江等河流和邛海、泸沽湖、迭溪海子、马湖、新路海等湖泊。河川的径流和落差蕴藏着丰富的水力资源。

四川的气候复杂多变。西部是川西高原,东部是川东盆地。全省高原占地三分之二,面积约为36万平方千米,盆地仅占20多万平方千米。川西包括阿坝、甘孜、凉山三个自治州,毗邻青藏高原的东部,俱在海拔3000米以上。高山峡谷具垂直气候的特点,高原山区地高天寒,严冬时气温约为2℃至-20℃,且冬季长达五个半月之久。六月至九月是雨季,十一月至次年三月是旱季。旱季午间气温可达摄氏32℃。高原有6小时以上的日照,蓝天衬托青草绿树,景致优美。

四川省的行政划分为7个地区:达川、广安、巴中、黔江、宜宾、雅安等;3个少数民族自治州:阿坝藏族羌族自治州、甘孜藏族自治州和凉山彝族自治州;13个地级市:成都、自贡、攀枝花、泸州、绵阳、德阳、广元、遂宁、南充、万县、涪陵、内江、乐山;18个县级市,150个县,8个自治县,面积近57万平方千米,是仅次于新疆、西藏、内蒙古和青海的大省。

四川全省人口11214万,是一个多民族聚居的人口大省,人口分布极不平衡,大致以青川-北川-都江堰-雅安-马边-屏山县为界,除汉族外,有53个少数民族,其中以彝、藏、羌、土家、苗、羌、回、傣、傈僳、蒙古、满、壮、白、纳西、布依、侗、哈尼族等人数较多,其中世居的少数民族有14种,是全国最大的彝族聚居区、唯一的羌族聚居区、全国第二大藏区,藏族人口仅次于西藏藏族自治区。

四川地区是我国古代文化发生发展最早的地区之一。据考古发现,从距今204万年开始,就有原始人类在四川地区这块古老的土地上劳动、生息和繁衍,用自己的智慧和勤劳的双手创造着古代四川的文明。四川地区有文字可考的历史也有3000多年。在殷周时期,四川地区建立了两个国家:一个是在今川西地区,由古蜀族为中心建立的蜀国;另一个是在今川东地区(包括今重庆市),由古代巴族为中心建立的巴国。所以,四川地区古称“巴蜀”。公元前316年,秦来巴蜀后,四川地区就成为中国各朝代所管辖地区。而直至北宋真宗咸平四年(1001年)将川陕路分为益州、梓州、利州、夔州四路,简称四川路,至此始有“四川”之名,距今恰好1000年。

四川是全国的资源大省。土地资源、水能资源、矿产资源、植物资源、动物资源、旅游资源等在全国占有极其重要的位置。经济总量居全国前列,是中国西部经济大省,主要经济指标均居西部第一位,在全国经济发展格局中处于重要地位。2003年,四川的国内生产总值5456亿元,经济增长率11.8%,经济发展已经进入新一轮快速增长期,正在向中国西部经济强省迈进。

四川植被类型多样,植物种类异常丰富,兼备南北成分和丰富的古老特有品种。有被称为“活化石”的水杉、银杉、红杉等珍稀树种,其种类占了全国的1/5以上。全省高等植物万余种,约占全国总数1/3。其中维管植物9250多种,居全国第2位,松杉植物种类居全国之首。属于国家珍稀濒危保护植物74种,占全国保护植物总数的19%,其中国家一级保护植物4种,二级30种,三级40种。

成都市是四川省省会,俗称“锦城”和“蓉城”,简称“蓉”,为一座景色秀丽、气候宜人、国内著名的历史文化名城及内陆特大开放城市,同时也是一座具有两千多年历史的文化名城,是中国西部人居环境最佳的现代化城市。此外,成都市还是西南地区的科技、商贸、金融中心和交通、通信枢纽。成都市位于四川盆地西部的岷江中游地段,东界龙泉山脉,西靠邛崃山,东西宽约166千米,南北长约192千米。辖区总面积约1.26万平方千米。成都市区位于成都平原东部,平均海拔约500米。成都平原是我国西南地区最大的平原。位于岷江干流上的都江堰水利工程,其灌溉渠网呈扇

形展开在广阔的成都平原上,使成都平原成为“水旱从人,不知饥馑”的“天府之土”。从都江堰分流而出的府河和南河(锦江)环绕成都而过。因此,成都具有典型的平原城市的特点。作为“天府之国”的成都历代留下来的名胜古迹很多,属于全国重点文物保护单位的有武侯祠、杜甫草堂和永陵(王建墓);列为省级文物保护的有北周文王碑、文殊院、青羊宫、孟知祥墓、朱悦廉墓、僖王陵、辛亥秋保路死事纪念碑、彭大将军纪念碑彭家珍祠、十二桥烈士墓。

新津和邛崃原均为成都市的市辖县,新津县位于成都市南部,距成都市区 28 千米,有“成都南大门”之称。邛崃县位于成都市西南部,为成都市“半小时经济圈”,1994 年邛崃撤县建市,成为邛崃地级市。

新津县位于四川盆地西部,区位优势明显,古有“南方丝绸古道第一站”之誉。全县面积 330 平方千米,辖 11 镇 1 乡,总人口 30.18 万,其中城镇人口 12 万。新津历史悠久,自北周定名,相袭至今,已有 1450 年历史,自古以来“商贾云集、货如轮转,多出富商”,为川西重要的物资集散地和交通枢纽,是四川省经济、技术向西南辐射的必经之地。

新津人居环境优美,境内五河汇聚,江河如带,是四川省有名的鱼米之乡和特色水产大县,以“黄辣丁”为代表的河鲜美食饮誉全国。新津自然生态资源丰富,山不高而堆绿叠翠,水不深而蕴秀吐雅,龙马宝墩古城遗址、观音寺、纯阳观、老君山、等文物古迹与自然山水相得益彰,被誉为“成都后花园”。特别是围绕“成南门户,水城新津”的城市定位,正加快推进“一生之城”、中国具有自主知识产权的低碳生态主题公园等项目建议,以亲水文化为主要形态的山水休闲生态城市已具雏形。

邛崃为县级市,古称临邛,位于四川省中部,总面积 1384 平方千米。总人口 65 万人(2006 年),城镇人口 26 万,全市辖 18 个镇、6 个乡,市政府驻临邛镇。邛崃县级市又在成都平原西南部,距成都 67 千米,距成都国际航空港 50 千米,成温邛高速公路和成新邛高等级公路横贯其境,规划中的邛名高速公路即将启动,公路网络四通八达,交通十分便捷。

邛崃县级市境内山、丘、坝兼有,地势西高东低,市之东部及东北部为平坝,大地形平坦、开阔,略有起伏。面积 311.36 平方千米,占全市总面积的 22.64%,区内人均耕地 1.07 亩。土壤肥沃,宜种性广,灌溉便利,劳力集中,为市之粮油、稻、麦区。气候温和,雨量充沛,四季分明,年降水量 1117.3 毫米,年均气温 16.3℃。南河、江河、斜江河、蒲江河、玉溪河流经境内,属都江堰西河和南河自流灌区。境内有金、铜、菱铁、煤、钙芒硝等矿产资源,天然气和石油储量尤为丰富。108 国道和 318 高等级公路过境。境内文物古迹众多,十方堂邛窑遗址为全国重点文物保护单位;文君井、瓦窑固驿遗址、花置寺摩崖造像、石塔寺石塔、石笋山摩崖造像、回澜塔为省级文物保护单位。有川西佛教圣地鹤林寺及竹溪湖、文君井、川西绿色明珠省级风景旅游区、国家级森林公园天台山。

松潘县古名松州,四川省的历史名城,是历史上有名的边陲重镇,被称作“川西门户”,位于四川省阿坝藏族羌族自治州东北部,阿坝州为红军走过的雪山草地—阿坝高原,海拔 3000 米左右,1952 年获得解放,1987 年 7 月更名为阿坝藏族羌族自治州。松潘县东接平武县,南依茂县,东南与北川县相邻,西及西南紧靠红原县、黑水县,北与九寨沟县、若尔盖县接壤。全县面积 8339 平方千米,其中林地 574 万亩,木材积蓄量 5200 万立方米,森林覆盖率 37.2%;有农耕地 16.8 万亩。1990 年松潘被列为国家青稞商品粮生产基地。粮食总产量 25004 吨,全县农村人口人均有粮 459.6 千克。松潘有天然草地 568 万亩(含疏林草地),其中可利用草地 440 万亩,草原理论载畜量 73.5 万个羊单位。草原类型多样,以高寒草甸草地为主。有优良牧草 21 种,牲畜喜食牧草 220 种,可食牧草占全县牧草总数的 82.43%。天然草原平均鲜草产量为 370 千克/亩左右。

松潘是历史上内地与氏、羌、吐蕃等民族茶马互市的集散地,商业较为繁荣。随着旅游业的发展,带服务行业等展总里程已达其中:国道 141 千米,省道 44 千米,县道 281 千米,村道 260 千米;已有 100 个村通公路。松潘县城南距成都 335 千米,位于四川西部旅游黄金路线的中心位置,“九环

线”西线沿岷江纵贯全县。

调查人群按照统计学的抽样原则,以经济有效、保证调查结果精确度达到95%、保证全国样本代表性及抽样的可行性和科学性,采用整群、分层、随机抽样方法进行抽样,调查年龄范围为8~80岁。最小样本量确定的计算方式如下:

$$n = \left\lceil \frac{\mu_{\alpha}^2 \times \pi (1 - \pi)}{\delta} \right\rceil$$

其中允许误差: $\delta = \bar{x} - \mu$

四川省选取省会成都市、邛崃市松潘县和新津县2市2县,计划总人数为15000人。

按世界卫生组织标准,年龄段划为4组,即儿童青少年、成年人、中年人和老年人,然后又根据本调查中各学科研究的特点再行细化:

- (1) 儿童青少年(6~18岁): ①儿童(6~12岁)、②青少年(13~18岁)。
- (2) 成年人(19~44岁): ①19~26岁、②27~34岁、③35~44岁。
- (3) 中年人(45~64岁): ①45~54岁、②55~64岁。
- (4) 老年人(65~80岁)。

现场调查的组织和实施,由卫生部发函,四川省卫生厅、疾病预防控制中心(Centers for Disease Control, CDC)组织地方各级CDC,以及卫生、教育等相关部门协助进行。按照科技部的要求成立专家组,我们聘请了来自不同部门(卫生部、科研单位、临床医院,医学院校等)、跨不同学科(基础医学多个学科、临床医学不同科系、预防医学和医学管理等)的11名知名专家组成专家组,组长为中国疾病预防控制中心公共卫生信息首席专家金水高教授,按要求项目负责人朱广瑾教授任副组长。专家组对项目的内容、计划、部署、质量控制、组织实施等进行全程指导和把关,尤其把握各项调查、测试的权威性和准确性,并采用召开由专家组和科技部等领导参加的研讨会、阶段汇报会、咨询交流会等各种不同规模会议,以及专家个别咨询等不同形式。

调查人员必须相对固定,进行统一的技术培训,领会调查项目的意义、内容等精神,掌握调查手段和方法,严格操作规程进行现场调查。

采用已规范和标准化的技术、方法学,基本按统一的型号更新、增加仪器设备,严格质量控制,扩大测试辅助队伍,提高效率。

成立质量控制小组,由项目承担单位与协作单位的有关临床、基础学科专家技术人员组成,并进行整个调查工作的质量控制。尤其是血液生化检测等,均按国家(或国际)标准适时监控。

调查问卷及体检表,统一由课题组进行抽查审核,符合率在98%,符合合格表进行数据库录入。协作单位分工明确,建立了相互监督机制,为本项目的顺利完成提供了保证。

由专门机构的专业人员建设数据库及进行维护,严格数据录入处理等程序。建立的“中国人生理常数数据库”已列入国家科技基础条件平台科学数据共享工程中的“国家人口与健康科学数据共享平台——基础医学数据中心”开放应用。

1.2 调查地区

四川省调查地区分布在松潘县、新津县、邛崃市、成都市,具体调查点分布如下表。

表 1-2-1 四川省调查现场各调查点分布情况表

四川省	调 查 点
松潘县	藏文中学、福田中学、川主寺小学、山巴乡小学、彰腊小学、寒盘小学、城镇机关、川主寺镇居民、黄龙艺术团、东北村、天坝村、黄胜关村、牟尼乡中寨村、松潘中学、尕米寺
新津县	新津三中、华润中学、机关市政、县医院、泰康镇、花源镇、五津镇、花桥镇
成都市	华西校医院、公共卫生学院、基础学院、临床学院、口腔学院、老年大学
邛崃市	平乐古镇、前进镇、金鸡厂、临邛镇、城关镇、邛崃一中、老年大学、邛崃中学、泰丰厂、火井镇、卧龙镇、水口镇

1.3 调查研究内容

本调查报告中的调查内容包括人体的基本情况、反映人体生长发育的体质、表型、重要器官系统的功能状态等多个方面。根据临床需要和经费的情况，调查内容既涵盖全部抽样人群的一级抽样调查项目，也包括占一级抽样 25 ~ 35 比例的二级抽样调查项目，具体内容如下：

1.3.1 一级抽样调查

1.3.1.1 健康问卷和体格检查（临床内、外科检查）。

1.3.1.2 反映生长发育和体质表型的检测，包括：重量、高度、围度、体重指数（BMI）、身体成分等。

1.3.1.3 全血细胞计数，采用血细胞分析仪（日本 SYSMEX，XT-1800i）检测白细胞、红细胞、血红蛋白、血小板等 23 项。

1.3.1.4 心电图检测，主要检测心率、PR 间期等 21 项。

1.3.2 二级抽样调查

进行反映主要器官系统功能状态的生理常数检测，包括：

1.3.2.1 血液生化测试，包括：肝功能、肾功能、血脂和血清酶等 21 项。

1.3.2.2 循环系统（心功能检测），采用无创血流动力学监护系统，检测收缩压/舒张压（SBP/DBP）、心指数（CI）、心输出量（CO）等 15 项。

1.3.2.3 呼吸系统（肺功能），采用便携式电脑化肺功能仪，检测潮气量（VT）、呼吸频率（BF）、每分通气量（MV）等 15 项。

1.3.2.4 免疫系统，免疫球蛋白检测，血清 IgG、血清 IgA 和血清 IgM 3 项。

1.3.3 四川省现场调查采集的数据资料

数据库中四川省现场采集的人体数据资料计 237 字段，本调查报告中展示了临床最需要和最常用的部分，主要如下：

1.3.3.1 人口学卫生学等基本情况

（1）基础资料：城乡、出生日期、民族、性别、婚姻状况、文化程度、职业、月经状况、生育史、既往病史。

（2）生活习惯：吸烟、开始吸烟年龄、吸烟量、饮酒、饮酒量、种类、饮食习惯、体力劳动、体育锻炼。

1.3.3.2 生长发育、体质表型

（1）生长发育：身高、体重、坐高、胸围、腰围、臀围、血压：SBP、DBP、心率。

（2）身体成分：脂肪百分比、脂肪体重、瘦体重、代谢率、电阻抗值、身体总水分、含水量占体重百分比、水分占体重百分比。

1.3.3.3 全血细胞计数 白细胞 (WBC)、淋巴细胞百分比 (LY%)、单核细胞百分比 (MONO%)、中性粒细胞百分比 (NEUT%)、嗜酸性粒细胞百分比 (EOS%)、嗜碱性粒细胞百分比 (BASO%)、淋巴细胞绝对值 (LY#)、单核细胞绝对值 (MONO#)、中性粒细胞绝对值 (NEUT#)、嗜酸性粒细胞绝对值 (EOS#)、嗜碱性粒细胞绝对值 (BASO#)、红细胞 (RBC)、血红蛋白 (Hb)、血细胞比容 (HCT)、平均红细胞体积 (MCV)、平均红细胞血红蛋白浓度 (MCHC)、平均红细胞血红蛋白 (MCH)、红细胞体积分布宽度 SD (RDW-S)、红细胞体积分布宽度 CV (RDW-C)、血小板体积分布宽度 (PDW)、血小板 (PLT)、平均血小板体积 (MPV)、大血小板比例 (P-LCR) 共 23 项。

1.3.3.4 心电图 心率 (Heart Rate, HR)、PR 间期 (PR interval) QRS 时限 (QRS duration, QRSD)、QT 间期 (QT interval, QT)、校正 QT 间期 (corrected QT interval, QTc) (Bazzet 校正)、P 波额面电轴 (Frontal axis of the P wave)、QRS 额面电轴 (Frontal axis of the QRS complex)、T 波额面电轴 (Frontal axis of T wave)、Cornell 指数 (Cornell index)、Sokolow-Lyon 指数 (Sokolow-Lyon index)。

1.3.3.5 血液生化 共 21 项。

总蛋白 (TP)、白蛋白 (A)、球蛋白 (G)、白蛋白与球蛋白的比值、丙氨酸氨基转移酶 (ALT)、天门冬氨酸氨基转移酶 (AST)、 γ -谷氨酰转肽酶 (GGT)、谷氨酰转氨酶 (GTT)、碱性磷酸酶 (ALP)、血清乳酸脱氢酶 (LDH)。总钙 (Ca)、磷 (P)、葡萄糖 (Glu)、尿素 (Urea)、肌酐 (Cr)、尿酸 (UA)、总胆固醇 (TC)、甘油三酯 (TG)、高密度脂蛋白胆固醇 (HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇 (LDL-C)、淀粉酶 (AMY) 和血清肌酸激酶 (CK)。

1.3.3.6 血清免疫学检测 血清 IgG、血清 IgA、血清 IgM 共 3 项。

1.3.3.7 循环系统 (心功能检测) 心率 (Heart Rate, HR)、收缩压 (Systolic Blood Pressure, SBP)、舒张压 (Diastolic Blood Pressure, DBP)、平均压 (Mean Arterial Pressure, MBP)、心指数 (Cardiac Index, CI)、心排量 (Cardiac Output, CO)、搏出量 (Stroke Volume, SV)、搏出指数 (Stroke Index, SI)、外周血管阻力 (Sysremic Vascular Resistance, SVR)、外周血管阻力指数 (Sysremic Vascular Resistance Index, SVRI)、肺水指数 (Thoracic Fluid Content, TFC)、左心做功指数 (Left Cardiac Work Index, LCWI)、左心做功量 (Left Cardiac Work, LCW)、预射血时间 (Pre-Ejection Period, PEP)、左心射血时间 (Left Ventricular Ejection Time, LVET), 计 15 项。

1.3.3.8 呼吸系统 (肺功能检测) 测量指标包括潮气量 (tidal volume, VT)、呼吸频率 (breathing frequency, BF)、每分通气量 (minute ventilation, MV) 补呼气量 (expiratory reserve volume, ERV)、深吸气量 (inspiratory capacity, IC)、肺活量 (vital capacity, VC)、用力呼气一秒量 (forced expiratory volume in one second, FEV₁)、用力呼气肺活量 (forced vital capacity, FVC)、一秒率 (FEV₁/FVC) 呼气峰流速 (peak expiratory flow, PEF)、用力呼出 25% 肺活量时呼气流量 (forced expiratory flow at 25% of forced vital capacity, FEF_{25%})、用力呼出 50% 肺活量时呼气流量 (forced expiratory flow at 50% of forced vital capacity, FEF_{50%})、最大呼气中段流量 (maximal mid-expiratory flow, MMEF)、用力呼出 75% 肺活量时呼气流速 (forced expiratory flow at 75% of forced vital capacity, FEF_{75%})、每分最大通气量 (maximal ventilatory volume, MVV), 计 15 项。

1.4 数据处理和数据库工作

进行现场后的数据核对、清理和数据录入程序。数据均按分类编码标准化。多功能数据库具有在线数据分析和展示、用户检查结果在线测试和健康提示、参数不同单位的自动换算等多种功能。