



Research of Physiological Constant and
Health Condition in Chinese
Dataset of Ningxia Hui Autonomous Region

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(2011)

主编 朱广瑾



中国协和医科大学出版社

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（2011）

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

编 者（按姓氏拼音排序）

曹婧文	陈 莉	程歆琦	陈香梅	陈 鑫
冯 遼	付益仁	国秀芝	郭郑旻	龚 辉
韩慧娟	韩少梅	黎晓彤	倪 兰	齐保申
邱 玲	王丹阳	王 棵	王 青	王 珊
王志刚	魏 军	吴 洁	吴 卫	徐成丽
徐 涛	熊艳蕾	杨啸林	袁宝石	张 彪
张 迪	张 征	张正国	赵建华	朱广瑾
祖淑玉	周晓梅			



中国协和医科大学出版社

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. 宁夏回族自治区数据集. 2011 / 朱广瑾主编. —北京: 中国协和医科大学出版社, 2012. 5

ISBN 978 - 7 - 81136 - 677 - 8

I. ①中… II. ①朱… III. ①人体生理学 - 调查报告 - 宁夏 - 2011 ②人体测量 - 调查报告 - 宁夏 - 2011 IV. ①R33 ②R194. 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 095477 号

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 (2011)

主 编: 朱广瑾
责任编辑: 谢 阳
文字助理: 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](http://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: 22
字 数: 800 千字
版 次: 2012 年 6 月第一版 2012 年 6 月第一次印刷
印 数: 1 - 3000
定 价: 90.00 元

ISBN 978 - 7 - 81136 - 677 - 8/R · 677

(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 齐保申
课题工作联系人 徐成丽

各专题组负责人及主要成员

基本情况调查和抽样 韩少梅 徐 涛
血液生化 and 免疫组 徐成丽 程歆琦 邱 玲 祖淑玉 吴 洁
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 吴 洁 陈歆琦 王佩仪
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 齐保申 陈 莉 徐成丽 冯 遼 徐 涛 杨啸林 祖淑玉 张正国
周晓梅 李素萍 王丹阳 陈香梅 郭郑旻 龚 辉 熊艳蕾 张 迪 王 珊 王 棵
张 彪 袁宝石 黎晓彤 王志刚 陈 鑫

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 吴 洁 国秀芝 韩慧娟 王亚静 陈 菁
梁小悦 权国强 王 健 王佩仪 赵丽娜

北京大学口腔医学院

王倩生

宁夏卫生厅

刘天锡 吉 燕 陈 勇 张 波

宁夏疾病预防控制中心

李 丽 汤旭钢 詹 军 刘吉祥 赵建华 李学智 付益仁 张 征 毛川涛 靳 峰
秦迎旭 杨 炬 高 涛 李 涛 杜建财 胡兴中 陈建杰 王 健 魏 浩 田 涛
高海涛 张 敏 韩 坤 马 芳 李晓丽 甄丽荣 王晓丽 王青聪 郭 靖 曹守勤
刘明智 谢明英 高建炜 蒋 岸 鱼小红 李 媛 马光明 甄伟伟 高 洁 谢 帆
吴秀玲 梁惠琴 王海宏 段明贤 尤文宁 马少宁 季 楠 马 荣 孙晓强 李 梅
陈阿丽 姬绪莉 张婷婷 李金旗 杨媛媛 畅阿琴 徐 宁

宁夏医科大学总医院医学实验中心

魏 军 张冬青 贾 伟 王利新 李 锋 王 青 倪 蓝 蔡永梅 史清梅 王利茹
卢银红 雷晓丽 刘祥红 王 强 王海英 张竞文 李福叶

宁夏医科大学基础医学院

姜怡邓 曹 军 贾月霞 李桂忠 王 菲 杨晓玲 张鸣号 徐 华 田 珏

(以下为研究生)

徐支芳 马琳娜 咎海英 严丽丽 梁 宇 马长剑 王 菊 孙炜炜 巩慧慧 曹成建

杨安宁 王 磊 杨 程

宁夏医科大学公共卫生学院

邓子兵 吕永涛 宁天江 周路平 杜 娟 陈 娴

银川市卫生局

马如林

银川市疾控中心

陈志明 雷 静

兴庆区卫生局

赵景宝

兴庆区疾控中心

王建国

金凤区卫生局

何卫东

金凤区疾控中心

王 雁 高美英

西夏区卫生局

张 勇

西夏区疾控中心

张文武

西夏区西轴社区卫生服务中心、西北轴承厂职工医院

刘升高 王新华 邓淑兰 刘思圆 夏秋燕 冯 梅 吕虹利 魏转转

贺兰县卫生局

王生平

贺兰县疾控中心

杨再平

贺兰县教育体育局

张洪勋

贺兰县人民医院

历春花 刘 佳 王 静 李梦华 郝康兰 朱 芮

贺兰县金贵镇中心卫生院

王海瑾 马 璐 马 娟 段丽荣 朱 萍 张 魏 张 娟 李晓燕

贺兰县第二小学

马玉宝

贺兰县如意湖中学

陆文逊

贺兰县第一小学

马继业

贺兰县第一中学

陈全永

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机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：“健康不仅仅是不生病，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，机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（2008）》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（2009~2010）》，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（2008）》和《中国人生理常数与健康状况调查报告—云南省数据集（2010）》，现出版《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（2011）》，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,实施已有 10 个多年头,迄今已经获得 14 万多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)项目。

为了使数据信息能及时为社会各界共享应用,项目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(2008)》、《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(2009~2010)》、《中国人生理常数与健康状况调查报告—湖南省数据集(2008~2009)》、《中国人生理常数与健康状况调查报告—云南省数据集(2010)》专著已经出版。

本专著为宁夏回族自治区现场调查结果,数据于 2011 年 10 月至 12 月采集自宁夏回族自治区首府银川市三区一县的 30 多个调查点,涉及 1.5 万人,其中包括汉族和回族,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,并对我国宁夏回族自治区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:中国人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、宁夏回族自治区调查地区人群基本情况、一般健康状况、全血细胞计数结果、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,宁夏回族自治区回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 宁夏回族自治区、2 银川市城区、3 贺兰县)、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 8-3-1-2a₁, 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)—银川市城区、a₁—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。

感谢宁夏回族自治区卫生厅刘天锡厅长、宁夏回族自治区疾病预防控制中心（CDC）汤旭钢书记、李丽主任、赵建华副主任等领导的大力支持，及其领导的 CDC 团队的精诚合作，有关科室的领导付益仁、张征、毛川涛、靳峰、秦迎旭、杨炬等，放下手头工作，尽心尽力组织、协调现场调查。感谢宁夏医科大学总医院医学实验中心、基础医学院。感谢银川市、兴庆区、金凤区、西夏区和贺兰县卫生局、疾控中心、社区卫生服务中心及有关政府部门的通力合作，使我们优质完成宁夏回族自治区的调研任务。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，很好地完成了宁夏的现场调查工作。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、谢阳副总编及主管编辑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

目 录

第一章 宁夏回族自治区人群生理常数数据库总体设计、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	(5)
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	(7)
第二章 宁夏回族自治区调查地区人群的基本情况	(8)
2.1 材料方法及准备工作	(8)
2.2 调查人数、年龄、性别、文化程度、职业、民族分布情况	(9)
2.3 不同调查内容的样本人群年龄地区分布情况	(11)
第三章 宁夏回族自治区调查地区人群一般健康状况调查	(12)
3.1 一般健康状况调查内容、地区、年龄和性别分布情况	(12)
3.2 一般健康状况调查检测结果	(12)
第四章 宁夏回族自治区调查地区人群全血细胞计数检测	(50)
4.1 方法及材料	(50)
4.2 一般健康状况调查内容、地区、年龄和性别分布情况	(50)
4.3 全血细胞计数各种检测指标的地区、年龄和性别分布情况	(51)
4.4 全血细胞计数检测结果	(54)
第五章 宁夏回族自治区调查地区人群心电图观察	(68)
5.1 心电图观察方法学	(68)
5.2 心电图调查内容、地区、年龄和性别分布情况	(68)
5.3 心电图不同测量指标的地区、年龄和性别分布情况	(69)
5.4 心电图检测结果	(73)
第六章 宁夏回族自治区调查地区人群血液生化和免疫学检测	(94)
6.1 血液生化检测方法及其材料	(94)
6.2 血液生化调查内容、地区、年龄和性别分布情况	(96)
6.3 血液生化检测结果	(99)
第七章 宁夏回族自治区调查地区人群循环系统功能	(164)
7.1 循环系统功能检测方法和步骤	(164)

7.2	循环系统功能检测内容、地区、年龄和性别分布情况	(164)
7.3	循环系统功能检测结果	(165)
第八章	宁夏回族自治区调查地区人群呼吸系统功能	(206)
8.1	呼吸系统功能测定方法及准备	(206)
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	(206)
8.3	呼吸功能各项指标检测结果	(208)
第九章	宁夏回族自治区回族人群生理常数调查情况	(250)
9.1	回族调查人群基本情况	(250)
9.2	回族人群的抽样情况	(251)
9.3	回族人群一般健康状况调查检测结果	(252)
9.4	回族人群全血细胞计数检测结果	(266)
9.5	回族人群心电图检测结果	(274)
9.6	回族人群血液生化及免疫学检测结果	(284)
9.7	回族人群循环系统功能检测结果	(308)
9.8	回族人群呼吸系统功能检测结果	(323)

第一章 宁夏回族自治区人群生理常数数据库总体设计、调查地区及内容

随着人类进入 21 世纪,世界科学的飞速发展,医学模式也正在逐步地改变。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,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等专项,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。所院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”(1)(2001DEA30031)、2002 年度公益性专项重点项目“人体生理常数数据库”(2)(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、免疫项目检测、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。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》朱广瑾主编,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 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,课题组在继前面《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(2008)》、《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(2009~2010)》、《中国人生理常数与健康状况调查报告——湖南省省数据集(2008~2009)》、《中国人生理常数与健康状况调查报告——云南省省数据集(2010)》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——宁夏回族自治区(2011)》,本专著为 2011 年 10 月~12 月课题组在宁夏回族自治区进行现场调查研究时采集、积累的数据资料。数据信息汇集了银川市 3 区 1 县约 30 多个调查点,近 1.5 万 10~80 岁以上男女性别人群的数据信息,其中包括回族等少数民族的信息资料,极具参考和应用价值。

1.1 总体设计

本专著展示的数据资料来自 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)工作,系项目中全国六个省的调查现场之一,为宁夏回族自治区人群的基础数据和信息资料。

宁夏回族自治区简称“宁”,位于中国西北部(北纬 35°14'~39°23'和东经 104°17'~107°39'),地处黄河中上游,是我国唯一的省级建制的回族自治区,也是中国五个少数民族自治区之一,东邻陕西,北接内蒙古,南与甘肃相连,1958 年 10 月 25 日成立,现辖银川、石嘴山、吴忠、固原、中卫 5 个地级市,22 个县(市、区)(其中包括:2 个县级市、7 个市辖区、11 个县、1 个县级移民开发区),总面积为 6.64 万平方公里,其中引黄灌区占 41%,南部山区占 59%,宁夏全自治区总人口 610 万(截止 2007 年底),共有 35 个民族,其中回族 218 万,约占宁夏总人口的 1/3,全国回族人口的 1/5,回族在境内分布较广,但主要分布在南部山区。

宁夏是中华文明的发祥地之一,在其不大的版图上,有着多样的地貌:山脉、高原、平原、丘陵、沙漠、河谷一应俱全。宁夏美丽而又神奇,既有边塞风光的雄浑,又有江南景色的秀丽,素有“塞上江南、回族之乡”的美誉,连绵起伏的贺兰山、有黄土高原上“绿色明珠”之称的六盘山、驰名中外的沙坡头、风景如画的老龙潭、滚滚而流的九曲黄河,还有被称为生态旅游“黄金宝地”的沙湖等,一起构成了宁夏丰富多彩的自然景观。所谓“塞上江南,神奇宁夏”的美誉指:“两山一河”(贺兰山、六盘山、黄河)、“两沙一峡”(沙坡头、沙湖、青铜峡十里长峡)、“两遗一陵”(水洞沟遗址、贺兰山岩画遗址、西夏王陵)、“两堡一城”(镇北堡、将台堡、古长城)、“两文一景”(回族文化、西夏文化、塞上江南景观)。

新中国成立前,宁夏几乎没有什么工业。新中国成立后,逐步建立了煤炭、机械、冶金、电力、化工、轻工、石油、电子等工业。富有地方和民族特色的地毯、制毡、制革工业有新发展。传统手工艺品有银川栽绒毯、贺兰石刻等。

宁夏农业生产历史悠久,受黄河水利设施之惠,银川平原沃野一千里,自古就有“塞上江南”的美誉;人称“自古黄河富宁夏”。主产水稻、小麦、高粱、玉米等粮食作物,以及胡麻、油菜、甜菜等经济作物。畜牧业以养羊为主,滩羊和沙毛山羊以裘毛品质优异闻名、宁夏还是我国重要的奶牛和肉牛生产基地之一。自治区现有耕地 1500 多万亩,人均 2.5 亩以上;是全国 8 个宜农荒地超千

万亩的省区之一,是全国4大灌区和12个重要的商品粮基地之一。大柳树水利工程建成后远期可新增灌溉面积2000万亩;草原面积4000万亩,是全国十大牧区之一。光热资源充足,昼夜温差大,有利于作物生长和养分积累,被国家列为“两高一优”农业示范区,农作物以小麦、水稻为主。枸杞、甘草、贺兰石、滩羊皮、太西煤被誉为“宁夏五宝”

银川市,宁夏回族自治区首府,又名“凤凰城”,是宁夏的政治、经济、文化中心,总面积9579平方公里,人口约144.68万,市人民政府驻兴庆区。银川市是国家历史文化名城、西夏古都,全国101座历史文化名城之一。截至2005年12月31日,银川市辖3个市辖区、2个县,代管1个县级市,即兴庆区、金凤区、西夏区、永宁县、贺兰县、灵武市。银川市总面积中,城市建成区面积106平方公里。1944年4月宁夏省城即定名为银川,中华人民共和国成立之初,仍为宁夏省会。1954年,宁夏省建制撤销,银川市为甘肃省银川专署所在地。1958年10月25日,宁夏回族自治区成立,银川市为自治区首府。

雄浑的贺兰山与黄河一起造就了银川平原,在这块土地上孕育了生生不息的文明。历史的年轮、多元的文化在这里积淀,中原文化、边塞文化、河套文化、丝路文化、西夏文化、伊斯兰文化等多种文化激荡交融,浓郁的回乡风情,雄浑的大漠风光,秀丽的塞上水色,古老的黄河文明,神秘的西夏文化,构成了“雄浑贺兰、多彩银川”的城市形象,形成了“塞上湖城、西夏古都、回族之乡”的鲜明特色,锤炼成“包容、诚信、自强、创新”的城市品格。

悠久的历史留下了丰富多彩的名胜古迹,勤劳智慧的宁夏人民创造了灿烂鲜活的人文景观:灵武“水洞沟”遗址是中华史前文明的缩影;神秘奇特的西夏王陵是西夏兴衰的历史见证;风光旖旎的沙湖旅游区是中国35个王牌景点之一;治沙典范沙坡头风景区,受到联合国的表彰……古老的黄河文化,浓郁的回乡风情,吸引着众多的中外游客。

银川市及其所属各县(市),主要气候特点是:四季分明,春迟夏短,秋早冬长,昼夜温差大,雨雪稀少,蒸发强烈,气候干燥,风大沙多等。年平均气温8.5℃左右,年平均日照时数2800~3000小时,是中国太阳辐射和日照时数最多的地区之一。年平均降水量200毫米左右,无霜期185天左右。

宁夏回族自治区总面积仅为6.64万平方公里,人口610万,在中国各省面积排名(发表于2011年8月27日)中列第27位,仅次于台湾(3.6万平方公里)和海南省(3.4万平方公里),为排名第一省新疆维吾尔自治区版图(166万平方公里)的1/25,为版图小、人口少的省份。银川市为该自治区的首府,总人口144.68万人,约占全省的1/4比例,为自治区总面积近1/7,其集中了宁夏的多样地貌、气候及生态特征,少数民族人口占全省近30%,其中绝大多数是回族,因此本调查工作在银川市展开,数据资料反映了宁夏回族自治区汉族和少数民族的健康状况。

本数据集中调查人群的数据信息来自于银川市城区,即:银川的三个市辖区——兴庆区、金凤区和西夏区,银川市郊县,贺兰县。

兴庆区,是首府银川市的政治、经济、科技、文化、教育、金融和商贸中心,是宁夏改革开放的窗口和城市形象集中体现的区域,堪称“宁夏第一区”,银川市人民政府驻兴庆区。兴庆区在银川市各区县GDP排名中名列前茅,2009年统计为205.74亿,增长率8.5%。

兴庆区面积790平方公里,人口43.08万,下辖2乡、2镇、11个街道办事处,有回、汉、满、蒙等22个民族,其中回族人口8.5万。辖区绝大部分在黄河西岸,北邻贺兰县,南邻永宁县,西至唐徕渠邻金凤区,东隔黄河邻灵武市。月牙湖乡原属陶乐县,位于黄河东岸,西邻贺兰县,北邻平罗县,南邻灵武市,东邻鄂托克前旗。掌政镇横城村原属灵武市临河镇,位于黄河东岸。兴庆区始建于唐仪凤三年(公元678年),时为怀远县城。宋天禧四年(公元1038年),党项族首领李元昊建立西夏国,此为西夏国都兴庆府。明代于此设置宁夏镇,是全国“九边重镇”之一。清代设宁夏府治此,为“西陲一大都会”。2002年11月,经国务院批准,区划重新调整,更名为兴庆区。

金凤区于2002年11月1日成立,也是宁夏回族自治区首府银川市的市辖区,位于市区中部,行

政区划东到唐徕渠,西到包兰铁路,南接永宁县,北临贺兰县,辖良田、丰登2个镇,上海西路、北京中路、长城中路、铁东、东街5个街道办事处。银川市党委、政府、人大、政协等机关驻金凤区人民广场北侧的市行政中心。金凤区 GDP 2009 年统计为 61.17 亿,增长率 10.0%。

金凤区总人口 12.3 万,其中回族人口 3.7 万,占总人口的 30%,非农业人口 6.4 万,占总人口的 52%;总面积 263 平方公里,其中湖泊湿地面积 2.2 万亩,占总面积的 4.6%。

西夏区位于宁夏回族自治区首府银川市西部,是银川市三个市辖区之一,总面积 987.2 平方公里,是银川市面积最大的市辖区,东起包兰铁路,西至贺兰山口轴线(宁蒙界),南临永宁县,北接贺兰县,是银川市面积最大市辖区。全区有人口约 24 万,辖 2 镇 6 个街道办事处。西夏区 GDP 2009 年统计为 108 亿,增长率 5%。西夏区拥有西夏王陵,华夏西部影视城,贺兰山岩画,贺兰山苏峪口国家级森林公园、贺兰山滚钟口、万义生态观光园、兰一山庄、华夏奇石城等旅游景区。

贺兰县原名宁夏县,清雍正二年(1724 年)置,县治位于宁夏府城内。1941 年,因宁夏县与宁夏省重名,更名为贺兰县。

贺兰县地处银川平原中部,东邻黄河,西屏贺兰山,南靠自治区首府银川,平均海拔 1100 米,总面积 1208 平方公里,总人口 176953 人,其中回族 41769 人,占 23.6%。下辖 4 个镇,6 个乡,2 个农牧场,82 个行政村。贺兰县 GDP 2009 年统计为 41 亿,增长率 21.75%。贺兰县属中温带大陆性气候,年降水量 200 毫米左右,无霜期 158 天左右,年平均气温 8.5℃,最高气温 35℃左右,最低气温 -25℃左右,四季分明,盛夏无酷暑,隆冬有蕴温,黄灌自流,得天独厚,堪称“塞北江南”。贺兰县区位优势十分明显,县城距银川市中心 12 公里,距银川火车站 20 千米,距民航机场 30 千米;沿山、沿河公路、包兰铁路、109 国道和石中高速公路由南到北穿越全境。

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 10~80 岁。最小样本量确定的计算方式如下:

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

其中允许误差: $\delta = \bar{x} - \mu$

宁夏回族自治区选取首府银川市的三个市辖城区和一个县,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 岁以上)

现场调查的组织和实施,由卫生部发函,宁夏回族自治区卫生厅、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。尤其是血液生化测试等，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

宁夏回族自治区调查地区集中于首府银川市三个市辖区，即：兴庆区、金凤区、西夏区，以及贺兰县，具体调查点分布如下表。

表 1-2-1 宁夏回族自治区调查现场各调查点分布情况表

银川市		调 查 点
城 区		
兴庆区	省 CDC、卫生监督所、省 CDC 社区、华联超市、宁丰宾馆、香渔王子宾馆、宁夏防沙治沙职业技术学校（宁夏防沙治沙大学）、兴庆区 CDC、兴庆区卫生局、兴庆区城管大队、兴庆区月牙湖乡	
金凤区	金凤区 CDC、金凤区卫生局、宁夏大学少数民族预科教育学院（回族）、宁夏伊斯兰教经学院及社区	
西夏区	西夏区 CDC、西夏区卫生局、西轴社区、西轴社区卫生服务中心、西北轴承厂、西北轴承厂职工医院、西夏社区	
贺兰县	贺兰县 CDC、贺兰县卫生局、贺兰县一小、贺兰县二小、贺兰县一中、如意湖中学、金贵乡卫生院、金贵乡社区	

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，宁夏回族自治区一级和二级抽样调查样本近 15 000 人具体内容如下。

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、血脂和血清酶类 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）、每分钟通气量（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 宁夏回族自治区现场调查采集的数据资料 数据库中宁夏回族自治区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。

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）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 共计21项。

（1）肝功能：血清总蛋白（TP）、血清白蛋白（A）、血清白蛋白与球蛋白的比值、血清球蛋白（G）、血清丙氨酸氨基转移酶（ALT）、血清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（LD）。

（2）肾功能：血清钙（Ca）、血清磷（P）、血清葡萄糖（Glu）、尿素氮（BUN）、肌酐（Cr）、尿酸（UA）。

（3）血脂：总胆固醇（TC）、三酰甘油（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）。

（4）血清酶：血清淀粉酶（AMS）和血清肌酸激酶（CK）。

1.3.3.6 免疫学 血清IgG、血清IgA、血清IgM 3项。

1.3.3.7 循环系统（心功能） 心率、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) 测量指标包括潮气量 (tidal volume, V_T)、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, $FEV_{1.0}$)、用力呼气肺活量 (forced vital capacity, FVC)、一秒率 (FEV_1/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。

1.5 数据共享工程和数据挖掘

数据库的拓展和开展数据共享应用, 数据共享分为两个层次, 首先面向全民, 提供人体生理数据分析、健康咨询、用户自测提示等。第二层次面向专业人员, 提供人体生理常数之间的关系, 及其与疾病的联系等, 开展数据挖掘扩大应用。

(朱广瑾)