



Research of Physiological Constant and
Health Condition in Chinese
Dataset of Inner Mongolia Autonomous Region

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)

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

——内蒙古自治区数据集（2009—2010）

主 编 朱广瑾
副主编 韩少梅 徐成丽 齐保申
顾 问 陈孟勤 邓希贤
编委会 陈 莉 王文瑞 王海玲 杨啸林 邱 玲
程歆琦 吴 卫 冯 逵 张正国 祖淑玉
周晓梅 杜 娟

编 者（按姓氏拼音为序）

白 伟 陈 莉 程歆琦 杜 娟 冯 逵
付 麟 郭郑旻 韩少梅 黄付敏 潘阳杏
齐保申 邱 玲 王丹阳 吴 洁 吴 卫
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

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. 内蒙古自治区数据集. 2009 ~ 2010/朱广瑾主编. —北京: 中国协和医科大学出版社, 2010. 12

ISBN 978 - 7 - 81136 - 432 - 3

I. ①中… II. ①朱… III. ①人体生理学—调查报告—内蒙古—2009 ~ 2010 ②人体测量—调查报告—内蒙古—2009 ~ 2010 IV. ①R33 ②R194.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 221087 号

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)

主 编: 朱广瑾
责任编辑: 孙文欣 王云珊

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: 北京丽源印刷厂

开 本: 889 × 1194 1/16 开
印 张: 31.5
字 数: 620 千字
版 次: 2010 年 12 月第 1 版 2010 年 12 月第 1 次印刷
印 数: 1 - 3000
定 价: 110.00 元

ISBN 978 - 7 - 81136 - 432 - 3/R · 432

(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 陈歆琦 祖淑玉

肺功能组：陈 莉 冯 遼

心功能组：齐保申 周晓梅 潘阳杏

心电图组：杨啸林 张正国

血尿常规组：邱 玲 吴 卫 杜 娟 陈歆琦

样品质量控制组：邱 玲 陈歆琦

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 陈 莉 齐保申 杨啸林 冯 遼 祖淑玉 周晓梅 张正国
潘阳杏 徐 涛 孙 璞 白 伟 徐东江 张志巍 黄付敏 王丹阳 郭郑旻 刘军庭
张 靖 李心雅 胡跃华 张晓铭 李 琳 王赵琛 王 丽 薛惠文

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 杜 娟 黄大伟 辛丽娅 国秀芝 付 麟 吴 洁

内蒙古疾病预防控制中心

王文瑞 王海玲 钱永刚 徐驹红 惠春霞 杜海宽 朱京博 吕 征 娜 仁 邵丽艳
田粉叶 师邱涛 松月正 杨海军 褚瑞龙 王明亮 赵 军 徐东泽 王 军 陈 其
赵 鑫

内蒙古自治区人民医院

丁海涛 谢基明 王文灏 张秀屏 赵永三 王冬梅 梁建材 肖伟利 任志宏 谭 燕

锡林郭勒盟疾病预防控制中心

刘 群 彭爱云 田海滨 格日勒 王永新

锡林郭勒盟西乌旗疾病预防控制中心

陈艳芳 杨丽萍 斯琴巴特 崔富国 苏乙拉图 焦 波 哈 钦 高 娃 高艳萍 贺淑珍
吴 燕 苏乙拉巴特 陈玉茹 李忠文 贺淑珍 图门琪琪格 那顺布和 锡林高娃
巴图其其格 陈振才 史根生 通拉嘎

呼和浩特市疾病预防控制中心

博福宝 刘小平 董连英 李 强 杨 莉 申改转 郭彩虹

呼和浩特市赛罕区疾病预防控制中心

张全胜 王在平 梁利宝 续 胜 郭 斌 王丽萍 莎日娜 巴丽娜 杨晓云 其其格
娜日娜 吴俊英 宿保芝 李雪冬 畅晓云 张 璐 岳宏强 云红霞 张彦君 胡文娟
林一鹤 王小利

呼和浩特市赛罕区第一医院

樊东升 杨利强 苏钱恒 武俊平 寇 敏 巴特儿 伊旭东

内蒙古航天学校

张国锋 邵 森

赛罕区教育局

张德宝

赛罕区教育学院

云 鹏

赛罕区五路小学

齐战成

乌兰察布市疾病预防控制中心

马志强 李 琪 刘日岫 梁爱英 李金忠

集宁区疾病预防控制中心

李建宁 苏仕云 李晓明 孙自强 李 伟 王志霞 杨 霞 裴恩芳 邹桂花 赵玉平
刘莎莎 赵丽芬 张凤娥 李金忠 韩进德 张凯平 刘寒梅 王淑兰 孙 涛 张根明
张慧敏 张克静 王 静 张凯丽 梁 乐 李 贺 曹 彦 韩丽娟 白晓静 常学敏
高晶晖

巴彦淖尔市疾病预防控制中心

张世英 王洪亮 韩爱英 罗建场

巴彦淖尔市五原县疾病预防控制中心

任春生 杨佐鹏 康秉贤 张树财 孟宪明 潘 涛 张志刚 杨军林 游凤亮 郭宝山
嵯新尧 郭卫东 李凤英 成宏志 李 婷 樊晓波 付瑞平 彭 娜 苑小阳 高璐琰
张志伟 马文清 刘春霞 高 文 郭富民 张永东 孙元生 胡 龙 赵俊鸽 黄丽荣
刘彩霞 周福华 窦春华 赵艳凤 王小丽

参加现场调查的学生

内蒙古医学院

姜晓峰 宋 健 迟福利 武 珊 王 娜 刘 丽 石金岭 刘 慧 塔 娜 李子微
徐 琪 韩晓红 孙 微 马翠翠 张晓春

内蒙古农业大学

高 雅 侯国仙 白云龙 贾梦楠 许 政 王 月

其他工作人员

何桂荣 赵赛恒 王桂珍 毕丽君 赵素丽 郭冬青 高凤霞 邱雅洁 李小利 程 鸿
赵慧敏 梁 乐 石 鑫 孙 俪 武月凤 潘凯丽 张晓娟 常学敏 袁晓萌 曹 彦
锡林高娃 代云哲 王 静 温都苏 朝鲁门 周雪鹏 那顺布和 田 甜 乌日娜

阿丽娜 金 昱 赵伟霞 郭 燕 郭开敏 郭 燕 刘金宇 赵 宁 张 超 张建明
何建文 张 强 姜 丹 周美灵 宋百枝 徐晓敏 赵 伟 高 魁 陈启良 周美玲
周晓敏 徐 昕

专家委员会成员

金水高 (专家组组长) 中国疾病预防控制中心研究员、博士生导师, 主要从事卫生统计方法学、卫生经济学和卫生信息学研究。

朱广瑾 (专家组副组长, 项目负责人) 中国医学科学院基础医学研究所研究员、博士生导师, 主要从事正常和特殊环境医学生理学、心血管病理生理学研究。

(以下按姓氏拼音排序)

陈润生 中国科学院生物物理研究所, 中国科学院院士, 主要从事基因组学和生物信息学研究。

丛玉隆 中国人民解放军总医院临床检验科主任、教授, 主要从事临床检验诊断学、血栓病实验诊断等。

郭 健 北京医院检验科主任、研究员, 主要从事临床检验实验室和体外诊断系统标准化工作。

何 冰 北京大学第一附属医院呼吸内科主任医师、教授, 主要从事呼吸系统疾病的诊治。

李 辉 中国医学科学院基础医学研究所流行病学与卫生统计学系教授、博士生导师, 主要从事流行病学、传染病预防控制和疾病遗传易感性研究。

罗慰慈 北京协和医院呼吸内科教授、博士生导师, 主要从事呼吸系统疾病的诊治。

王治国 卫生部临床检验中心主任、研究员, 主要从事临床检验室内质控方法评价与设计、室间质量评价的组织与管理、方法与评价和数据统计分析等。

吴学思 首都医科大学安贞医院心内科主任医师, 教授, 主要从事心血管内科疾病诊治及心肌缺血、心肌保护的相关研究。

朱文玲 北京协和医院心内科教授、博士生导师, 主要从事心血管内科疾病诊治、冠心病防治、血管内超声临床应用研究等。

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,与之有关的糖尿病、高血压、高血脂、冠心病等已成为威胁现代人类健康的主要危害。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、2010 年曾分别出版《21 世纪初中国部分省市人群生理常数与心理状况》和《中国人生理常数与健康状况调查报告——黑龙江省数据集(2008)》,现汇编出版《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)》,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 9 个年头,迄今已经获得 10 万多人生理指标检测研究的结果,包括采集自全国七省一市的不同地域,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 年汇集成首部专著《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》,出版后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。现正在实施“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、数据工作后,即将结果汇编成专著出版,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)》已经出版。

本专著为内蒙古自治区现场调查结果,数据于 2009—2010 年采集自呼和浩特市、乌兰察布市、锡林郭勒盟、巴彦淖尔市的 30 多个调查点,涉及 15 000 人,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,并对我国内蒙古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 10 章,包括:内蒙古自治区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;内蒙古自治区调查地区人群基本情况、一般健康状况、全血细胞计数检测结果、尿干化学分析结果、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,内蒙古自治区蒙古族人群生理常数调查情况。因调查报告内容繁多、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,体现出调查指标(按章节排序)、调查地区(1 内蒙古、2 呼和浩特、3 乌兰察布、4 锡林郭勒、5 巴彦淖尔)、人群性别(a 男、 b 女)、表格属性($_1$ 数值、 $_2$ 百分位数)及民族特征等,一目了然。如表 3-2-1-1 a_1 ,表示本书第三章 3.2.1 部分中内蒙古自治区男性的统计数值。

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。

衷心感谢内蒙古自治区 CDC 王文瑞主任、王海玲副主任领导的以慢病所为主的协作团队,以及

该省各级 CDC 和卫生部门的协作人员, 由于他们的严谨、高效和勤奋, 使得我们优质完成了内蒙古自治区的调研任务。同时要非常感谢我们课题组各位老师的严谨科学作风和敬业、无私无畏的付出, 研究生们认真向上的进取精神, 使我们及时、高质量地完成了书稿的写作。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
2010 年 8 月

目 录

第一章 内蒙古自治区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	(4)
1.3 调查研究内容	(4)
1.4 数据处理和数据库工作	(6)
1.5 数据共享工程和数据挖掘	(6)
第二章 内蒙古自治区调查地区人群的基本情况	(7)
2.1 方法材料及准备工作	(7)
2.2 调查人数、年龄、性别、文化程度、职业、民族分布情况	(8)
2.3 不同调查内容的样本人群年龄、地区分布情况	(10)
第三章 内蒙古自治区调查地区人群一般健康状况	(11)
3.1 一般健康状况调查内容、地区、年龄和性别分布情况	(11)
3.2 一般健康状况调查检测结果	(11)
第四章 内蒙古自治区调查地区人群全血细胞计数检测	(68)
4.1 全血细胞计数检测方法及其材料	(68)
4.2 全血细胞计数检测内容、地区、年龄和性别分布情况	(68)
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	(69)
4.4 全血细胞计数检测结果	(72)
第五章 内蒙古自治区调查地区人群尿干化学分析检测	(92)
5.1 尿干化学分析检测方法及其材料	(92)
5.2 尿干化学分析内容、地区、年龄和性别分布情况	(93)
5.3 尿干化学分析各种检测指标的地区、年龄和性别分布情况	(94)
5.4 尿干化学分析检测结果	(96)
第六章 内蒙古自治区调查地区人群心电图观察	(106)
6.1 心电图观察方法学	(106)
6.2 心电图调查内容、地区、年龄和性别分布情况	(106)
6.3 心电图不同检测指标的地区、年龄和性别分布情况	(108)
6.4 心电图检测结果	(111)
第七章 内蒙古自治区调查地区人群血液生化和免疫学检测	(139)

7.1	血液生化检测方法及材料	(139)
7.2	血液生化检测内容、地区、年龄和性别分布情况	(141)
7.3	血液生化检测结果	(144)
第八章	内蒙古自治区调查地区人群循环系统功能检测	(252)
8.1	循环系统功能检测方法和步骤	(252)
8.2	循环系统功能检测内容、地区、年龄和性别分布情况	(252)
8.3	循环系统功能检测结果	(253)
第九章	内蒙古自治区调查地区人群呼吸系统功能检测	(314)
9.1	呼吸系统功能测定方法及准备	(314)
9.2	呼吸系统功能检测内容、地区、民族、年龄和性别情况	(314)
9.3	呼吸系统功能各项指标检测结果	(317)
第十章	内蒙古自治区蒙古族人群生理常数调查情况	(378)
10.1	蒙古族调查人群基本情况	(378)
10.2	蒙古族人群的抽样情况	(378)
10.3	蒙古族人群一般健康状况调查检测结果	(379)
10.4	蒙古族人群全血细胞计数检测结果	(400)
10.5	蒙古族人群尿干化学检测结果	(411)
10.6	蒙古族人群心电图指标检测结果	(413)
10.7	蒙古族人群血液生化检测结果	(424)
10.8	蒙古族人群循环系统功能检测结果	(460)
10.9	蒙古族人群呼吸系统功能检测结果	(475)

第一章 内蒙古自治区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,世界科学飞速发展,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、能同步反映国民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,其能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,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系列工作,开始了“人体生理常数数据库”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”(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),以上研究项目持续进行,并取得了可喜的成果。

“人体生理常数数据库”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、尿常规、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,构建数据库,数据库及时开放应用。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 万多人数据资料,并纳入“中国人体生理常数数据库”,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约 50 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参考应用。晚近,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,南部的云南省等六省(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。

近期,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)》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——内蒙古自治区数据集(2009—2010)》,本专著为2009年7月—2010年6月课题组在内蒙古自治区进行现场调查研究时采集、积累的数据资料,由于当时现场发生甲流、加之气候的原因,调查工作持续时间较长。数据信息汇集了呼和浩特市、乌兰察布市、锡林郭勒盟、巴彦淖尔市近40个调查点,1.5万8~80岁以上不同性别人群的数据信息,其中包括蒙古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)工作,系该项目中全国六个省的调查现场之一,为内蒙古自治区人群的基础数据和信息资料。

内蒙古自治区疆域辽阔,地处我国北部边疆,首府呼和浩特市。内蒙古自治区东部与黑龙江、吉林、辽宁三省毗邻,南部、西南部与河北、山西、陕西、宁夏四省区接壤,西部与甘肃省相连,北部与蒙古国为邻,东北部与俄罗斯交界,国界线长达4221公里。截至2009年底,土地总面积为118.3万平方公里,占全国总面积12.3%。全境以高原为主,地势开阔,高而平坦,多数地区在海拔1000米以上,通称内蒙古高原。主要山脉有大兴安岭、贺兰山、乌拉山和大青山。东部草原辽阔,西部沙漠广布。有呼伦湖、贝尔湖等著名湖泊,黄河流经本区西南部。内蒙古自治区属温带大陆性季风气候;因地域辽阔,各地差异较大;多数地区四季分明;夏短冬长,较为干冷。年均气温1~10℃;全年降水量约50~450mm。已探明矿藏60余种,稀土、煤、银等储量巨大。草原面积居全国前列,大兴安岭林区木材蓄积量较大。

内蒙古自治区全区常住人口2422.07万人,有49个民族,以蒙古族和汉族为主,其中少数民族人口540.61万人,蒙古族442.49万人,此外还有朝鲜、回、满、达斡尔、鄂温克、鄂伦春族等。内蒙古自治区是我国第一个实行民族区域自治的省级自治区。全区共有12个地级行政区划单位,其中9个地级市、3个盟。本数据集中,所调查人群的数据信息来自于呼和浩特市赛罕区,乌兰察布市集宁区、锡林郭勒盟西乌旗以及巴彦淖尔市五原县。

呼和浩特,蒙古语意为“青色的城”,位于华北西北部内蒙古自治区中部的土默川平原。北依阴山山脉,南濒九曲黄河,是一座历史悠久、风光秀丽的塞外名城。呼和浩特市作为内蒙古自治区的首府,经过全市各族人民50多年的艰苦奋斗,已建设成为一座经济繁荣、社会进步、具有鲜明民族特色的新型城市,成为自治区政治、经济、文化活动的中心和对外开放的窗口。呼和浩特市平均海拔高度1050米,距首都北京520余公里,地处中温带,属西北大陆性气候,四季昼夜温差较大,全年平均气温在8℃左右。呼和浩特作为内蒙古自治区重要的工业城市,已形成了以毛纺、服装、电子、机械、电力、食品、化工、建材为支柱,门类比较齐全的轻型加工工业体系。呼和浩特土质肥沃、水资源丰富,现有耕地面积828万亩,其中水浇地245.7万亩,适于大规模农业生产的要求。赛罕区为呼和浩特市下所辖一个市辖区,也是呼和浩特市重新区划后的一个新型城区,总面积为1013平方公里,人口35万,辖7个乡镇,5个街道办事处。赛罕区为呼和浩特市主要农业产区,矿产蕴藏也颇丰厚。

乌兰察布市地处内蒙古自治区中部,总面积5.5万平方公里,辖1个市辖区、5个县、4个旗,代管1个县级市。2003年12月1日,国务院批准撤销乌兰察布市,设立地级乌兰察布市。集宁区是乌兰察布市的市辖区,也是乌兰察布市府所在地,位于内蒙古高原中西部地区,阴山山脉灰腾梁南麓,年平均气温4.4℃,年平均降水量384mm,海拔高度1417m,属典型大陆性气候。面积114.2平方公里,全市人口27万人,居住着蒙、回、满、藏等16个少数民族。是地区政治、经济、文化中

心,1992 年被国务院正式批准为对外开放城市。集宁及周边地区地上、地下资源丰富,形成“东土、南石、西陶、北铁、遍地牛羊”的格局。农畜产品也种类繁多。

锡林郭勒盟位于内蒙古自治区中部,地处华北板块和西伯利亚板块交汇地带,北部与蒙古国接壤,总面积 20 万平方公里,辖 9 旗 1 县 2 市,盟行政公署驻锡林浩特市。锡林郭勒盟属于温带半干旱大陆性气候,四季分明,各具特色:矿产资源十分富集,有 80 余种。锡林郭勒盟总人口 101.6 万,其中蒙古族占 30.5%,是典型的边疆少数民族聚居区。西乌旗全名西乌珠穆沁旗,位于锡林郭勒盟大草原东部,是一个以蒙古族为主体的少数民族旗县,周边与 7 个旗、县、市接壤。总面积 22 960 平方公里,辖 5 个镇、1 个苏木、1 个林业总场。现有人口 72 376 人,蒙古族占 68%,其中牧业人口 39 914 人,占 55.1%;城镇人口 32 462 人,占 44.9%。

巴彦淖尔市位于内蒙古自治区西部,东与包头市、乌兰察布市为邻,南与鄂尔多斯市隔河相望,西与阿拉善盟毗连,北与蒙古国接壤,总面积 64 413 平方公里,市行署所在地为临河市。巴彦淖尔五原县为市辖县,历史名县,资源大县,现辖 7 个镇、7 个乡,总面积 2492 平方公里,总人口 30 万,位于河套平原腹地。南临黄河,包兰铁路经过五原县境。五原县土地肥沃,水草丰美,是全国著名的粮、油、糖及绿色农产品生产基地,也是国家百万只秸秆养羊示范县,油料产量名列全国百强。农产品有小麦、稻谷、胡麻和甜菜等。畜牧业以山羊最多。工业有制糖、农牧机械修造、粮食加工、化肥、皮毛、地毯、煤矿等企业。出产各色毛皮、地毯等。

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:

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

其中允许误差: $\delta = \bar{x} - \mu$

每省选取四个城市(或农村),总人数约 15 000 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,内蒙古自治区 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,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

按照项目的源头设计, 每省的调查地区集中于四个城市或农村(郊区), 有: 省会城市城区、地级市、县或县级市(农村)、少数民族聚居地区。本调查报告中内蒙古自治区人群生理常数的调查研究现场分布在呼和浩特市赛罕区、乌兰察布市集宁区、巴彦淖尔市五原县, 以及锡林郭勒盟西乌旗近 40 个调查点、调查近 1.5 万 8~80 岁不同性别人群, 其中包括蒙古族等少数民族, 具体调查点分布如下表。

表 1-2-1 内蒙古自治区调查现场各调查点分布情况表

城市(乡村)	调查点
呼和浩特市赛罕区	航天中学、五路小学、职业学校、赛罕区城管大队 实验小学、二中、妇幼保健所、中蒙医院、卫生局
乌兰察布市集宁区	监督、党政机关、城管、社区、地病中心、老年大学、伊利公司乳品厂、天辅乳业
巴彦淖尔市五原县	五原县五中、七中、四完小、交警队、消防队、武警中队、老年活动中心、老年大学、环卫局、自来水公司、公安局
锡林郭勒盟西乌旗	旗直机关单位、第一小学、第四小学、蒙古小学、第二中学、蒙古中学、自来水公司

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(Hb)等 23 项。

1.3.1.4 尿干化学分析检查 10 项。

1.3.1.5 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, 少数民族全部进行二级抽样调查检测。

1.3.2.1 血液系统(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 (V_T); 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 内蒙古自治区现场调查采集的数据资料 数据库中内蒙古自治区现场采集的人体数据资料计 247 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、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 尿干化学分析检测 葡萄糖、胆红素、酮体、比重、酸碱度、蛋白、尿胆原、亚硝酸盐、潜血、白细胞计 10 项。

1.3.3.5 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) (Bazett 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)。

1.3.3.6 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)、谷氨酰转移酶 (GGT)、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 (甘油三脂, 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)。

1.3.3.7 免疫学 血清 IgG、血清 IgA、血清 IgM 3 项。

1.3.3.8 循环系统 (心功能) 收缩压 (systolic blood pressure, SBP)、舒张压 (diastolic blood pressure, DBP)、平均动脉压 (mean arterial pressure, MAP)、心指数 (cardiac index, CI)、心输出量 (cardiac output, CO)、搏出量 (stroke volume, SV)、心搏出指数 (stroke index, SI)、外周血管阻力 (systemic vascular resistance, SVR)、外周血管阻力指数 (systemic 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。

1.3.3.9 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)、第 1 秒用力呼气容积 (forced expiratory volume in one second, $FEV_{1.0}$)、用力呼气肺活量 (forced vital capacity, FVC)、一秒率 ($FEV_{1.0}/FVC$)、呼气峰流速 (peak expiratory flow, PEF)、用力呼出 25% 肺活量时呼气流速 (forced expiratory flow at 25% of forced vital capacity, $FEF_{25\%}$)、用力呼出 50% 肺活量时呼气流速 (forced expiratory flow at 50% of forced vital capacity, $FEF_{50\%}$)、最大呼气中段流速 (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, $FEF_{75\%}$)、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。其次面向专业人员, 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)