

近日有报道称,新一轮“中国成年人工效学基础参数调查”正式启动,调查主要将抽样采集和测量人体形状、人体力学以及视觉、听觉、指端触觉等200多项参数,这些参数将被广泛使用到我们日常生活中,比如电梯扶手的高度、校服的设计、冰箱门把手设计等等。这是继1986年之后,我国再次对人体基础数据启动调查。

那么,这些数据究竟是怎么测来的?又是怎样应用到日常生活中的?比如冰箱门把手设计需要考虑到人体哪些数据?服装设计中又需要考虑到哪些数据呢?

现代快报记者 戎丹妍

穿衣服不好看是因为身材不好?

错!是服装设计师没学好“人体工效学”

人体工效学参数如何测量

1986年的调查 基本上一把尺子就能完成

记者联系上了中国标准化研究院高级主任研究员赵朝义,他是负责此次调查的研究者之一,也是1986年那次调查的负责人之一。

赵朝义介绍,人类工效学基础参数是产品和环境设计依据的人体基础数据,包括人体尺寸数据、人的力学数据、视觉特性数据、听觉特性数据和触觉特性数据等,其应用几乎涉及人类活动的大部分领域。

1986年那次调查只是调查了中国成年人的身体尺寸,测量过程非常静态,测量基本上一把尺子就能完成。

测量时只要站着和坐着两种姿势。而测量的数据主要包括:身高、体重、三围、上臂长、小腿长、眼高、肩高、肘高等;而眼高、肩高、肘高、三围等数据还要在坐姿时再进行测量,因为数据会发生变化;另外一些

特殊部位如手、脚、头的尺寸也要测量,比如手部有手长、手宽、食指长、食指近指尖关节宽等数据要测量,足部有足长、足宽等数据要测量。

而这次调查除了人体尺寸外,还增加了人的力学数据、视觉特性数据、听觉特性数据和触觉特性数据等几大项,小项目从原来的47项增加到200多项,预计到2018年完成调查。

全国6个区 东北人最“魁梧”,西南人最娇小 江苏属于东南区,人均身高排第三

1986年的调查规模和这次一样,也在全国分6个区对2万多个个体进行了调查。六个区分别是:东北、华北区,西北区,东南区,华中区,华南区,西南区。

东北、华北区包括:黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、山东、北京、天津、河北。西北区包括:甘肃、青海、陕西、山西、西藏、宁夏、河南、新疆。东南区包括:安徽、江苏、上海、浙江。华中区包括:湖南、湖北、江

西。华南区包括:广东、广西、福建。西南区包括:贵州、四川、云南。

通过测量,发现人体身高、体重、胸围具有明显的地区差异。比如在18岁~60岁的男性中,东北、华北区的男性体重、身高、胸围都是排名第一,平均身高是1693毫米,平均体重64千克,平均胸围是888毫米。其他依次顺序为西北区、东南区、华中区、华南区和西南区。包括江苏在内的东南区男人的身高平均为

1686毫米,体重平均为59千克,胸围平均为865毫米,排名第三。

东北、华北区的男人“魁梧”,女人也不示弱,也排在第一位,在18~55岁的女性中,东北女人的平均身高、体重、胸围分别是:1586毫米,55千克,848毫米。

包括江苏在内的东南区女性依然排在第三,平均身高、体重和胸围分别是:1575毫米,51千克,831毫米。



南京地铁车厢内拉手高度约165厘米 现代快报记者 戎丹妍 摄

记者地铁实测

地铁刷票机、拉手高度合标准 坐椅稍微有点高,拉手指印偏大

记者到南京地铁简单测量了一下,结果显示,有些数据和1986年的调查数据基本吻合,有的则偏大。

测量显示,地铁的电梯扶手高度约为96厘米,刷票机的高度约为100厘米。这些数据与1986年调查公布的数据基本吻合。当时调查的站姿肘高:男性(18~60岁)在925~1128毫米间,女性(18~55岁)在873~1050毫米间,所以,高度100厘米的刷票机、高度96厘米的电梯扶手,无论男女用起来都很顺手。

测量显示,地铁上的坐椅高度离地面约为46厘米。1986年公布的坐姿时小腿加足高:男性在372~463毫米间,女性在331~417毫米间,按照这个数据,一部分男士和几乎所有女士,在坐着南京

地铁的坐椅时,都要稍微踮踮脚才能够到地面。

测量显示,拉手距离地面的高度约为165厘米。1986年公布的肩高加上臂长:男性在170~210厘米,女性在160~190厘米,所以,除了个别女性,一般成年人,都能够到南京地铁的拉手。不过,地铁拉手上的“指印”摸起来不太舒服,因为指宽设计得太大了,不太适合手小的人,特别是女性。1986年调查的数据显示18~55岁的女性食指指关节宽在15~20毫米间,而地铁拉手上的起码有30毫米宽。

不过赵朝义也说,最近二三十年,中国人的身高、体型已经发生了很大变化,1986年的数据现在显然已经不太合适了,所以才需要重新测量。

调查数据如何应用

A、服装设计上

可根据不同地区的体型设计不同的型号

赵朝义说,1986年调查的数据虽然少,但对服装等工业设计很有帮助。比如,在东北地区销售的服装,型号就可以设计得比西南地区的大一些。

南京艺术学院设计学院的林海录老师告诉记者,在服装设计中,会应用到人体工效学,主要是服装型号的设计。我们常在衣服上看到155/80A等字样,155表示身高,80表示胸围,A表示正常人的体型,除了A,其实还有B和C,B代表微胖型,C代表胖型。但现实生活中,考虑到会增加成本,厂家很少做B和C型号的衣服。而在买衣服时,偏胖的人会选择大一码的。

林海录说,现实中,服装厂对人体工效学的应用其实很少,所以市场上才出现号码偏大偏小的问题。

赵朝义也表示,“有的人到商场试衣服,发现不是小了就是大了,于是埋怨自己长得不好,实际不是他们长得不好,而是设计者没考虑到。”

B、工业设计上

身高、腿长数据应用到汽车座椅设计上

手指长短、粗细数据应用到冰箱把手上

人体工效学参数应用最多的还是工业产品,比如汽车座椅的设计。赵朝义说,“很多国外的进口车就不适合中国人驾驶,因为西方人普遍身高腿长,座椅可能就离方向盘远,给中国人开可能就够不到。”

一些电子产品中也会应用到人体尺寸,“比如冰箱把手的粗细是否符合中国人的手型,一些内嵌式的把手还要知道手指的长度,如果设计得太浅抓起来就不舒服。”

赵朝义说,现代社会电子产品竞争日趋激烈,怎样更符合消费者需求是厂家一直在追求的,很多企业在家用电器的设计中,就在人体工效学上狠下功夫。比如日本,基本每年都会投入数亿日元对本国国民的身体特征、活动能力、视听能力、触觉特征以及认知能力等进行长期、深入地调查研究。中国起步已经

晚了,所以这次测量,他们增加了许多项目,比如指端触觉特性数据,这对现在触摸屏的发展很有帮助。

C、公共设施上

肘高、小腿数据等应用到地铁扶手、坐椅上

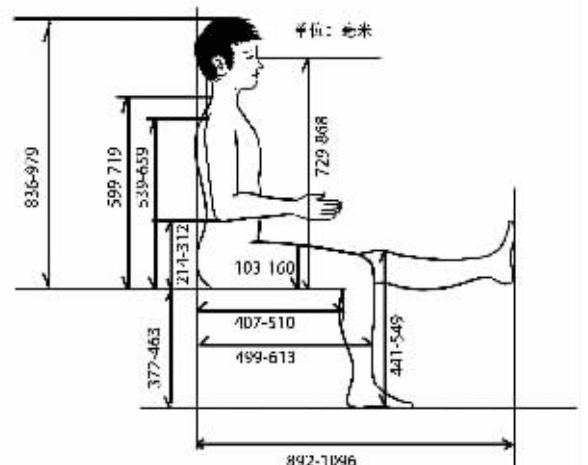
江南大学设计学院副院长张凌浩教授告诉记者,在工业设计中用到的人体工效学参数,有的是相关研究机构提供的,有的是厂家提供的,有的则是自己调查研究的。而在一些公共设施中,数据就必须符合国家规定的标准了。

比如城市交通中的指示牌、座椅,地铁、公交车上的扶手、警示牌等,都必须符合相应标准。比如地铁,刷票机要符合正常人的高度,地铁上的拉手也要符合成年人够得着的高度,一些紧急指示牌必须摆在显眼的位置等等。

另外,人体工效学除了包括生理性参数,还包括心理学参数和行为研究,比如产品的色彩是否让人看上去愉悦,心情舒畅,座椅的设计是否符合人体的行为习惯等等。

男性 18-60岁	东北、华北区		西北区		东南区		华中区		华南区		西南区	
	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性
体重 (公斤)	84	55	60	52	59	51	57	50	56	49	55	50
身高 (毫米)	1693	1586	1684	1575	1686	1575	1669	1560	1650	1549	1647	1546
胸围 (毫米)	888	848	880	837	865	831	853	820	851	819	855	809

1986年全国六区人均数据 制图 李荣荣



1986年坐姿人体(男)尺寸图 制图 俞晓翔