

## <<工程和设计中的的人因学>>

### 图书基本信息

书名：<<工程和设计中的的人因学>>

13位ISBN编号：9787302188216

10位ISBN编号：7302188211

出版时间：2009-5

出版时间：清华大学出版社

作者：（美）桑德斯，（美）麦科密克 著，于瑞峰，卢岚 译

页数：654

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;工程和设计中的的人因学&gt;&gt;

## 前言

人作为组织的组成者、工具的使用者、管理的实施者，其作用是不言而喻的。作为以人类的生理、心理、认知等方面的特征和能力为研究基础，以人-机-环境所组成的系统为研究对象，以人-机-环境的最佳匹配为研究目标的人因学，一直是国内外工业工程专业最重要的课程之一。

当前科技发展日新月异，一日千里，许多新事物、新技术层出不穷；另一方面，随着市场上提供的绝大部分产品都是供过于求，市场竞争已经进入到白热化地步。

随着越来越多的厂家都认识到了人性化设计的重要性，以人为本设计的产品带来高附加值和在竞争中的有利地位，人因学的知识和理论已经越来越为人们所接受。

现在，在汽车、工具、计算机软硬件设备，甚至枕头、床垫、剃须刀等的广告上，到处可见“human factors”以及“ergonomics”字眼，人因学已经渗透到了我们日常的工作和生活中。

虽然人因学的有些内容被人们看做是“common sense”，但是这些内容也存在着“common sense is not common”的问题，许多严重事故的发生就是与这些常识问题没有被注意、被重视起来有关。

例如，三哩岛核电站事故的发生，突出体现了控制室中人因学考虑不足的后果。

总之，科学越是发展、技术越是先进，人的作用就越显著，以“design for human use”为宗旨的人因学的需求就会越旺盛。

人因学的基本原理和方法论，不但是工业工程学科的重要组成部分，也是任何其他学科，特别是工程学科的人员应该必须要掌握的知识。

只有学习并有效应用人因学，才能保证我们的工作和生活健康、舒适和安全。

作者Mark S. Sanders和Ernest J. McCormick都是美国著名大学的教授和美国人因学学会的高级成员，是美国人因学、工程心理学界的泰斗级人物。

本书的定位是针对于大学本科高年级学生及研究生的人因学教材，并经过了多次的修改和完善。

本教材是《工程和设计中的的人因学》的第7版，是美国工程院院士、清华大学工业工程系主任Gavriel Salvendy教授主持引进的国外优秀原版教材中的其中一本，一直作为清华大学工业工程系的人因学专业课（双语课程）的教材。

据译者了解，该教材也一直被国外以及我国香港特别行政区的许多知名大学用作人因学课程教材。

该教材的特点是除给出了一些非常实用的关于人类能力(capability)、极限(limitation)和需求(demand)的定性以及定量的原则、理论、方法和量度等外，还给出了这些内容的出处和背景，非常便于读者进一步深入、全面地了解和探索这些内容，从而更好地使用它们。

人因学的交叉学科特性，使其涉及人的生理、心理、认知、环境等多方面的知识，所以本书的内容多、涉及面广、翻译工作量大。

再加上译者本身知识和语言文字水平的限制，书中的翻译一定存在一些不尽如人意甚至错误的地方，恳请读者谅解并提出宝贵意见，以便今后修改。

译者序工程和设计中的的人因学（第7版）最后，我要感谢为本书的翻译工作付出了辛勤劳动的老师和同学。

天津大学的卢岚教授对本教材的翻译提出了许多建议，并做了其中部分章节的校译工作。

清华大学工业工程系的陈宇、任艳敏、杨洋、高阳、刘岚、郭小筠、武高峰、孔哲昕、彭海、李好胜、田益凡、张健、谢智雪、王世东、宋洁、王振兴、申悦等研究生，以及清华大学工业工程系的胡子夏、邹青、伍凌、张汉威、王韬、王萌、梁娜、赵普、赖鑫、那彬、韩笑乐、孙林、樊凡、孙博、戴雨森、王晨、杨静、李凡、徐磊、朱梦溪、田原、刘子园、李广晖、杨哲、刘浩宇、金泉等多名本科生都参与了本书的初译工作。

我还要感谢清华大学出版社张秋玲教授，没有她的理解、支持和鼓励，这本书的翻译工作很可能就会半途而废。

## <<工程和设计中的的人因学>>

### 内容概要

人因学 ( Human Factors ) 研究的内容包括：工作优化问题的解决手段，实现人-机-环境最佳匹配的工具，全顾客满意产品设计的法则，使人高效、安全、健康、舒适地工作和生活的保证……《工程和设计中的的人因学》( 第7版 ) 是人因学领域的一本经典教科书，为广大师生、管理人员和技术人员提供了一整套系统地处理工程和设计中有人的因素的核心知识和有效工具。

本书的核心是论述人因学的问题，即研究“为人所用而设计” ( Designing for Human Use ) 的问题。它把系统中的人作为着眼点，通过对人的生理、心理、感知、认知、工效和管理等方面的特性研究，提出了产品、设施、人机界面、工作场所及布局等内容的设计方法，以及差错预防与安全的理论、原则、开发步骤及方法，从而优化人与系统各要素 ( 人与产品、人与环境、人与设施、人与作业等 ) 的关系，并达到最佳匹配，使产品开发、生产 ( 或服务 ) 和管理系统效率高、效果好、效益佳。

本书从1957年的第1版至今，已经被国外许多知名大学作为核心教材使用。

<<工程和设计中的的人因学>>

作者简介

作者：(美国)桑德斯 (美国)麦科密克 译者：于瑞峰 卢岚

## <<工程和设计中的的人因学>>

### 书籍目录

第1部分 绪论 1 人因学与系统 2 人因学研究的方法论第2部分 信息输入 3 信息输入与处理 4 文字、图表、符号和代码 5 动态信息的视觉显示 6 听觉、触觉和嗅觉显示装置 7 语音通信第3部分 人工输出与控制 8 体力劳动与手工物料搬运 9 运动技巧233 10 系统中的人工控制 11 控制器和数据输入装置 12 手工工具和器具第4部分 工作场所的设计 13 应用人体测量学、作业空间设计与座位设计 14 实体空间中的元件布局 15 工作地设计中的人际交流方面第5部分 环境条件 16 照明 17 气候 18 噪声 19 运动第6部分 人因学的应用 20 人为失误、事故与安全 21 人因学与汽车 22 系统设计中的的人因学附录

## &lt;&lt;工程和设计中的的人因学&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：1人因学与系统几千年前，我们的祖先基本上是生活在一种“自然”的环境里的，他们的生存依赖于他们的手和脚对环境所能做的事情，如获取食物、捕食猎物、寻找食物源、躲避敌害等。经历了几个世纪，人们发明了一些简单的工具与器械，建造了住所，以使他们更加容易存活下来并使生活状况得以改善。

从原始生活的岁月，到现在那些令我们的祖先意想不到的琳琅满目的各种现代科技产品和设施，人类经历了漫长的岁月。

在当今世界的人类文明中，人们使用的“东西”绝大部分都是人造的。

即使那些从事接近大自然活动的人——如捕鱼、种田、野营——也大量使用人造的装置。

当前，人们对于人因学的兴趣来自于这样的事实，即技术的开发已经把注意力（特别是在某些案例里）放在考虑人类的需要上。

你是否曾经使用过某一工具、装置、器具或机器，然后自言自语：“这么愚蠢的设计，真是难以使用！要是这样或那样设计，就会容易使用得多了。

”如果你有这样的经历，那就说明你已经在用人因学的思想去看待人们所使用的物品的设计了。

Norman（1988）在一本娱乐书籍里，提供了许多没有按照人因学的观点来设计日常生活物品的例子，包括单一控制的淋浴开关、录像机和火炉的控制器。

从某种意义上说，人因学的目标就是向更有益于人类的方向来引导科技成果的应用。

本书提供了人因学领域的总貌，各章节介绍的就是在该领域中与人因学目标相关的一些较为重要的内容。

1.1人因学的定义在尝试定义人因学之前，先来讨论几个术语。

HumanFactors一般在美国和其他几个国家使用；但Ergonomics虽然也在美国使用，但在欧洲和其他国家更为流行。

有些人想要区分这两个词，但我们认为，任何对它们的区分都显得武断，就实际运用而言，二者是同义的。

有时也会见到HumanEngineering一词的使用（尤其是美国军方），但是，这个词并不受专业人士的喜爱，故它的使用渐渐减少。

还有，EngineeringPsychology也被美国的一些心理学家所采用。

有人这样区分EngineeringPsychology和HumanFactors：EngineeringPsychology涉及的是关于人的能力和限度的基础研究；HumanFactors更关注将相关信息应用到物品设计中。

当然，不是每个人都会同意这种划分的。

下面根据人因学关注的焦点、目标和研究方法来探讨人因学的定义。

1.人因学关注的焦点人因学的研究焦点是人以及人与日常生活和工作中使用的产品、设备、设施、流程和环境之间的相互关系。

他强调的重点是人本身（与工程相反，工程更偏重于严格的技术上考虑），以及物品的设计如何影响人。

人因学旨在改善人们使用的物品及使用时的环境，以求更好地与人的能力、限度和需要相匹配。

2.人因学的目标人因学有两个主要目标：第一是提高人们工作或其他活动时的效果和效率，包括提高使用的方便程度、减少失误和促进生产力发展；第二是提高某些想要的人员价值，包括改善安全性、减轻疲劳和压力、增加舒适感、增大用户的接受程度、增加对工作的满意程度以及提高生活质量。实现所有这些目标看起来似乎是一个离谱的要求，但就如Chapanis（1983）所指出的那样，有两点可以帮助我们。

第一，在某些特定的应用中，通常只有一部分目标是最重要的；第二，通常这些目标之间都是相关的。

例如，人因技术所造就的机器或产品，通常不仅更安全，而且还易于使用，使用时人员不容易疲劳，用户更满意。

3.人因学的研究方法人因学的研究方法是将与人的能力、极限、特征、行为和动机相关的信息系统应

## &lt;&lt;工程和设计中的的人因学&gt;&gt;

用到人们使用的物品、流程以及环境的设计中去。

这就涉及对人以及人对各种物品、环境等的反应的相关信息的科学调查。

这些信息可用来为设计提供建议的基础，也可以用来预测各种备选设计方案的可能效果。

人因学的研究方法还包括对我们设计的物品的评估，以确保物品能达到计划的设计目标。

虽然没有精练的语句来恰如其分地描述人因学领域的范畴，但像为适合人们的使用而设计和优化工作及生活条件这样的表述，也可以给我们一些关于人因学的不太全面的印象。

为了得到融合关注焦点、目标、研究方法等各方面本质要素的简明的人因学定义，我们对Chapanis（1985）所提出的定义稍作修改，提出如下定义：人因学探索有关人的行为、能力、限度和其他特征的各种信息，并将它们应用于工具、机器、系统、任务、工作和环境的设计中，使人们对它们的使用更具价值，安全、舒适和有效。

4.讨论下面是一些已经确立的描述人因学专业特色的学说，它们使人因学与其他一些应用领域区别开来：（1）信奉物品、机器等的建造都是用来为人类服务的，在设计时必须时时刻刻想到用户。

（2）承认人在能力和限度方面存在着个体差异，并估价它们在设计中的含义。

（3）深信物品、流程等的设计会影响到人们的行为和幸福。

（4）着重考虑设计过程中的经验数据和评价。

（5）依靠科学方法和客观数据来验证假设，从而生成关于人类行为的基础数据。

（6）信奉系统导向，认识到物品、流程、环境和人都不是孤立存在着的。

如果我们连人因学的否定叙述都没有提到的话，便有疏忽之嫌。

常常有这样的情况，当人们被问到什么是人因学时，他们往往用“它不是什么”来回答。

以下是3个人因学的否定叙述：（1）人因学不仅仅是运用检查表和指导准则。

的确，人因学的专业人员确实开发和运用检查表和指导准则，然而，这些辅助手段仅仅是人因学工作的一部分而已。

现有的任何检查表和指导准则，如果盲目地使用，都无法保证获得符合人因学的优秀产品。

在诸多方案中的权衡取舍，对特定应用的深刻思考，以及具有专业素养的看法，这些都不是现有的检查表和指导准则所能提供的，可是这些又都是人性化设计所不可或缺的。

（2）人因学不是用设计者自身作为物品设计的模特。

仅仅因为工程师能够理解一整套操作说明，并不能保证其他人也能理解。

同样地，仅仅因为设计者自己能够伸手够到机器上的所有控制器，并无法保证其他所有人都能够做到这一点。

人因学承认存在着个体的差异，在为特定的使用者群体设计物品时需要考虑他们的独特性质。

并不是人人都能成为称职的人因学专家。

（3）人因学不只是常识。

在某种程度上，应用常识能够改善设计，可是人因学绝非仅止于此。

对于在某一特定距离外的标志上的字体要多大才能辨识清楚，或者对一种不但可以听到而且可以与其他报警声音相区别的报警音的选择，就不是仅仅靠常识所能解决的了。

飞行员对警示灯信号或者蜂鸣器声音反应时间的长短，也不是只凭常识就能知道的。

鉴于我们所使用的物品中存在着大量的人因素方面的缺陷，如果人因学仅仅是基于常识，那么我们一定会得到这样的结论：这种常识并非世人皆知。

1.2人因学的历史要理解人因学，知道这门学科的发展历程是十分重要的。

然而，我们只能概略叙述人因学领域的主要发展。

下面重点叙述人因学在美国的发展，至于在其他国家的发展历史，可以查阅有关文献，例如，Edholm和Murrell（1973），Singleton（1982），Welford（1976）等人的文章。

1.早期历史可以说，人因学开始于早期人类开始制造简单的工具与用品的时代。

然而，这样断言可能有些轻率。

人因学领域的发展与科学技术的发展具有密不可分的关系，所以它的起源应该在19世纪末和20世纪初的工业革命时期。

例如，20世纪初，Frank和LillianGilbreth就开始从事动作研究和工厂车间管理的研究工作。

## <<工程和设计中的的人因学>>

Gilbreth夫妇的工作使他们成为人因学的先驱之一。

他们的工作包括对疲劳和技术性工作绩效的研究，以及对残障人士使用的工作地和设备的设计。

例如，他们对医院外科手术工作的分析，带来了直至今日仍在沿用的手术流程，即外科医生报出所需要的器材，并将手伸向护士，护士便把该器材以合适的方位放到他的手中。

在Gilbreth夫妇的研究之前，外科医生自己从托盘中挑拣所需要的器材。

Gilbreth夫妇发现，这种老式做法使得外科医生用在寻找器材的时间和处置病人的时间一样长。

尽管有像Gilbreth夫妇等人的早期贡献，但是使设备和工艺流程适应人员操作的理念还没有得到较广泛的采用。

在第二次世界大战期间，行为科学家们主要强调通过测验来挑选适合某项工作的人员，以及开发有效的人员培训程序。

显然，工作的重点放在了让人适应工作上。

然而，第二次世界大战期间的事实表明，即使采用最好的挑选和培训办法，对一些复杂仪器的操作仍然超出了操作人员的能力限度范围。

于是，重新考虑让工作来适应人的时候就来到了。

2.1945—1960年：专业的诞生在第二次世界大战即将结束的1945年，美国陆军航空团（后来变成美国空军）和美国海军都建立了工程心理学实验室。

几乎在同时，以合同方式从事工程心理学研究的第一家民间咨询公司成立（Dunlap&Associates）。

在英国，由于医学研究委员会和科学与工业研究部的共同推动，同样的工作也在进行着。

## <<工程和设计中的的人因学>>

### 编辑推荐

《工程和设计中的的人因学(第7版)》是由清华大学出版社出版的。

<<工程和设计中的的人因学>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>