

图书基本信息

书名：<<2006-2007-机械工程学科发展报告>>

13位ISBN编号：9787504645210

10位ISBN编号：7504645214

出版时间：2007-3

出版单位：中国科学技术

作者：中国科学技术协会

页数：146

字数：235000

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>

## 内容概要

“机械工程学科发展研究”根据中国科协要求，遵照全国科技大会和《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020)》精神，以及我国机械工程学科和制造业的发展情况，中国机械工程学会组织相关领域的知名专家，重点对建设社会主义和谐社会具有重要作用的机械工程的六个热点问题和前沿领域，即数字制造、智能制造、精密制造、绿色制造、微纳制造和生物制造进行了深入探讨，在充分占有资料和掌握信息的基础上，编写该学科发展报告。

本报告可供从事机械工程及相关领域教学、科研工作者了解学科发展、确定研究方向，以及政府、行业组织制定有关政策、规划、计划时参考。

书籍目录

序前言综合报告 机械工程学科发展现状与前景展望 一、机械工程学科发展概述 二、近年我国机械工程学科的发展 三、当前机械工程学科发展的国内外比较 四、我国机械工程学科前景的展望 五、结束语 参考文献专题报告 数字制造领域科学技术发展研究 智能制造领域科学技术发展研究 精密制造领域科学技术发展研究 微纳制造领域科学技术发展研究 生物制造领域科学技术发展研究 绿色制造领域科学技术发展研究 ABSTRACTS IN ENGLISH Comprehensive Report Advances in Mechanical Engineering Reports on Special Topics A Survey on Digital Manufacturing Development in Intelligent Manufacturing Trend of Precision Manufacturing Science and Technology Development and Trend of Micro / Nano Manufacturing Science and Technology Development in Biomanufacturing Development in Green Manufacturing

## 章节摘录

机械工程学科发展现状与前景展望 一、机械工程学科发展概述 作为最古老的学科之一，机械工程走过了漫长的岁月。

18~19世纪机械工程逐渐形成其理论基础，并逐渐成为现代经济主要支撑的工程技术之一。

20世纪是机械工程学科快速发展的世纪：40~50年代，在美国出现的计算机技术，以及随后不断涌现的高新技术（如激光技术、网络技术、生物技术、纳米技术等），逐渐融入机械工程之后，使机械工程学科“旧貌换新颜”；在面向经济建设的过程中。

市场驱动为机械工程学科的发展增添了巨大的活力；而在科学技术与经济、社会以及自然界的协调发展过程中，机械工程学科的发展才渐入佳境。

### （1）机械制造技术的突破性创新。

在传统的机械工程领域（宏观环境下），20世纪机械制造技术的标志性创新有二：20世纪50年代在美国出现的数控加工技术是传统的机械工程技术与计算机技术结合的开端，它将传统的由工人、机械模板、行程开关产生的加工信息数字化，即用数字代码形式的信息（程序指令）控制按给定的工作程序、运动速度和轨迹进行自动加工，实现了制造技术质的飞跃（机械从“手”的延伸进入到“脑”的延伸）。

由此演绎出一系列的现代制造模式：NC、DNC、CNC、CAD/CAM、MC、FMC、FMS、CIMS<sub>n</sub>，将机械工程的信息化、自动化不断演进为智能化（由智能制造单元到智能制造系统，再逐渐走向自组织、自适应、自成形，直至全球制造系统的智能集成）。

同时，将机械制造向精密化方向不断推进。

20世纪80~90年代在美国、日本几乎同时出现的快速成形制造技术，是机械工程、计算机技术、信息技术、材料科学技术、激光技术、化工技术等多学科综合的突破性创新，在制造理念（直接从计算机模型产生三维物体，零件是从小到大生长成的）、制造手段（采用黏结、熔接、聚合作用或化学反应等手段）、制造过程（用二维的方法制作出一系列薄切片，然后堆叠成三维的零件）、制造周期（省去模具制造、机械加工等过程要消耗的大量时间）等方面都有革命性的突破，不仅使得“一天制造”成为可能，而且为探寻生物界的奥秘（如生物制造等）提供了技术支持。

### （2）机械制造理论的突破性创新。

1959年美国物理学家、诺贝尔物理学奖得主R.Frynmam提出微型机械的设想，但真正被提上日程还是在20世纪80年代末期。

1987年美国NSF启动了第一个微型机电系统（MEMS）计划；日本1991年开始实施微型机械技术大型研究开发计划。

虽然最早的微机械结构是由电器工程师做出的，然而只有在机械、物理、化学、生物等领域的研究人员都加入后，MEMS才有了更快的发展。

……

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>