

# 《过程装备与控制工程概论》

## 图书基本信息

书名：《过程装备与控制工程概论》

13位ISBN编号：9787122059512

10位ISBN编号：7122059510

出版时间：2009-8

出版社：化学工业出版社

作者：涂善东

页数：105

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

## 前言

随着科学技术的进步，石油化工、能源、冶金、制药、食品、电子、生命科学等领域的迅猛发展给过程机械技术带来了新的发展机遇。更新相应的专业教育体系，拓宽教学内容，使培养的人才具有更宽的面向和更强的适应性，成了20世纪90年代工程教育改革的必然要求。通过充分的研讨，原“化工机械”专业纳入了相关专业的内容，于1998年经教育部批准正式更名为“过程装备与控制工程”专业。十余年的实践表明，过程装备与控制工程专业在复杂的市场经济条件下具有强劲的生命力，在国民经济建设中日显其重要性。进入21世纪后，促进工程教育改革的呼声日益高涨，工程教育回归工程、强调多学科的综合与集成已成为大趋势。过程装备与控制工程作为一个集机械、化学、能源、控制、材料等多个学科知识体系于一体的典型综合性专业，所涉及的工业领域的产值占到了整个制造业的50%以上，显然其人才培养的质量直接影响着我国相关企业的创新能力和竞争力。这一特定的时代背景，要求过程装备与控制工程的教育能够面向建设创新型国家的目标，在工程教育改革中领先一着，处理好学科交叉与综合的教学问题，以全面提高学生的工程素质及工程创新能力。正是本着这样的要求，笔者和他的同事们针对传统培养方案中大学一、二年级的教学缺乏工程通识教育的现状，于2005年秋面向一年级新生开出了“现代过程装备与控制工程概论”的公选课程，致力用通俗易懂的科学原理阐释现代过程装备与控制工程的概念。期望学生通过学习既见“树木”又见“森林”。即在大学之初先接触一定的面，了解过程装备与控制工程在国民经济建设、科学技术进步与社会发展中的巨大作用，了解一定的过程机械原理和典型的应用，并对专业的培养目标、教学安排、实践训练及职业生涯的发展有所了解；进而在今后学习相关基础课程与单元设备及机器时，激发出更高的热情，更进而在大学后期，能够设计出相关单元（所谓“树木”）并集成为成套过程装置（所谓“森林”）。本书是在笔者及其同事们教学讲义的基础上成稿的，共分五章进行论述。在第1章中论述过程装备学科对社会进步的巨大贡献，定义了过程装备与控制工程学科，介绍了历史上的过程装备技术以及面向高技术的过程装备与控制工程；第2章作为过程机械原理的入门，介绍了六大过程与设备原理，包括流体动力过程、热量传递过程、质量传递过程、动量传递过程、热力过程以及化学反应过程；第3章介绍典型的物质转化过程，包括炼油过程、乙烯裂解过程、化肥生产过程、煤气化过程、生物转化过程等，说明过程装备是物质转化的基础；第4章介绍各种发电过程和核心装备，如火力发电过程、原子能发电过程、生物质发电过程等，说明过程装备是当今社会能源生产的核心；第5章介绍过程装备与控制工程教育，包括本科生教育、研究生教育与本科生就业状况，期望学生通过阅读能对今后的学习和职业生涯尽早作出规划。本书是集体教学的结晶，潘家祯教授负责本书第2章的讲授并提供了相关素材，汪华林教授与轩福贞教授分别负责第3章和第4章的讲授并提供了部分素材，第5章由周邵萍教授讲授并提供素材。他们在科学研究中努力工作，卓有成就，保证了课程内容的先进性与前瞻性。笔者对他们的贡献表示衷心的感谢。由于本书是“过程装备与控制工程”专业教学改革的尝试与探索，又限于笔者水平和写作时间，其中内容未免挂一漏万，错误观点在所难免，切望广大读者批评指正，并在教与学中作相应的纠正与完善。涂善东2009年5月16日于华东理工大学

# 《过程装备与控制工程概论》

## 内容概要

《过程装备与控制工程概论》介绍过程装备与控制工程学科所涵盖的内容及大学教育状况，致力用通俗易懂的科学原理阐释现代过程装备与控制工程的概念，简要介绍了六大过程与设备原理，重点介绍了过程装备与物质转化和能源生产的关系，并就本科生教育、研究生教育与本科生就业状况做了较全面的介绍。

《过程装备与控制工程概论》以全面工程教育理念为指导，努力沟通科学与工程，激发学生的创新能力和工程意识，可作为一年级大学生的工程通识教材，或作为工程文化普及的阅读资料，也可作为高中学生填报高考志愿的参考书。

# 《过程装备与控制工程概论》

## 书籍目录

第1章 过程装备学科发展与社会进步 1.1 什么是过程装备与控制工程 1.2 历史上的过程装备技术 1.3 面向高技术的过程装备与控制工程 1.4 不断创新发展的过程装备与控制工程教育 参考文献 第2章 过程机械原理入门 2.1 流体动力过程 2.2 热量传递过程 2.3 质量传递过程 2.4 动量传递过程 2.5 热力过程 2.6 化学反应过程 参考文献 第3章 过程装备是物质转化的基础 3.1 石油化工过程与装备 3.2 化肥生产过程与装备 3.3 煤气化过程与装备 3.4 生物转化过程与装备 参考文献 第4章 过程装备是能源生产的核心 4.1 火力发电过程与装备 4.2 原子能发电过程与装备 4.3 生物质发电过程与装备 参考文献 第5章 过程装备与控制工程教育 5.1 本科教育与教学 5.2 研究生教育 5.3 大学生就业 参考文献

## 章节摘录

插图：1.1 什么是过程装备与控制工程在这个世界上，人们可以失去很多东西，但失去其中一些东西，将大大改变人们生存的方式和生活的含义。不妨设想一下：——如果没有合成氨和尿素装置……，人类的粮食会大面积减产，世界上有大量的人群将因此忍受饥饿；——如果没有炼油装置……，汽车将无法跑动，飞机将无法飞行；——如果没有现代锅炉和发电装置……，空调、冰箱将无法使用，夜间的城市将处于昏黑之中；——如果没有药物合成装置……，人类的平均寿命会大为缩短；——如果没有电子材料的制造装置……，先进的计算机技术无法实现，人们或许不得不要靠传话通信；——如果没有先进的制氢装置……，未来的氢能时代将无从谈起。过程装备与控制工程是一门研究和实现上述装置的重要学科。它致力将先进的过程工艺或构想通过设计放大（或缩小）、制造而变成现实，并保障其高效、安全和集约运行（如图1-1所示）。过程装备与控制工程服务并引领过程工业的发展。按照国际标准化组织（ISO / DIS9000：2000）的定义，社会经济过程中的全部产品可分为四类，即硬件产品、软件产品、流程性材料产品和服务型产品。“流程性材料”主要是指以流体（气、液、粉体等）形态存在的材料。

# 《过程装备与控制工程概论》

## 编辑推荐

《过程装备与控制工程概论》由化学工业出版社出版。

# 《过程装备与控制工程概论》

## 精彩短评

- 1、一般一般，感觉不太好
- 2、书很好，而且快递很快。
- 3、对装备专业的很好描述，我受益颇丰

# 《过程装备与控制工程概论》

## 精彩书评

1、第1章 过程装备学科发展与社会进步 1.1 什么是过程装备与控制工程 1.2 历史上的过程装备技术 1.3 面向高技术的过程装备与控制工程 1.4 不断创新发展的过程装备与控制工程教育 参考文献 第2章 过程机械原理入门 2.1 流体动力过程 2.2 热量传递过程 2.3 质量传递过程 2.4 动量传递过程 2.5 热力过程 2.6 化学反应过程 参考文献 第3章 过程装备是物质转化的基础 3.1 石油化工过程与装备 3.2 化肥生产过程与装备 3.3 煤气化过程与装备 3.4 生物转化过程与装备 参考文献 第4章 过程装备是能源生产的核心 4.1 火力发电过程与装备 4.2 原子能发电过程与装备 4.3 生物质发电过程与装备 参考文献 第5章 过程装备与控制工程教育 5.1 本科教育与教学 5.2 研究生教育 5.3 大学生就业 参考文献



# 《过程装备与控制工程概论》

## 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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)