

# 《工程技能训练和创新制作实践》

## 图书基本信息

书名：《工程技能训练和创新制作实践》

13位ISBN编号：9787302262398

10位ISBN编号：730226239X

出版时间：2011-8

出版社：清华大学出版社

页数：226

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.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

# 《工程技能训练和创新制作实践》

## 内容概要

《工程技能训练和创新制作实践》是为了适应21世纪高等教育教学改革形势发展的需要而编写的工程技能和实践创新能力训练教材。教材以培养学生的实践技能和创新能力的核心，介绍了工业制造的基本知识和各种加工训练方法，按照不同的加工工艺的模块结构编写，涵盖工业制造基础、材料成形、机械加工、先进制造、创新设计和模型制作以及电子电工实训等内容，覆盖范围广，结构独立，可根据不同的实训要求进行模块组合，适合不同专业和不同层次的学生的实训要求。

《工程技能训练和创新制作实践》理论与实践密切结合，内容广泛新颖，对各种加工工艺进行了必要的理论叙述，加强了训练操作过程的描述，文字简练，图文并茂，可作为高等院校学生的工程训练教材，也可作为多种机构的实践技能和创新能力的培养教材。对于有关教师、工程技术人员及从事机械加工和发明创造的人员也不失为一本适宜的参考书。

## 书籍目录

### 第1篇 机械制造基础知识

#### 1 工程材料与热处理基础知识

##### 1.1 工程材料的性能和热处理

###### 1.1.1 工程材料的分类

###### 1.1.2 工程材料的力学性能

###### 1.1.3 钢的热处理

#### 1.2 常用金属材料

##### 1.2.1 工业用钢

##### 1.2.2 铸铁

##### 1.2.3 有色金属

#### 2 机械制造基础知识

##### 2.1 机械制造概述

##### 2.2 机械制造工艺基础知识

###### 2.2.1 生产过程与工艺过程

###### 2.2.2 生产类型与组织

###### 2.2.3 机械加工工艺规程的设计

###### 2.2.4 机械制造质量分析与控制

##### 2.3 安全生产和绿色生产

### 第2篇 材料成形技术训练

#### 3 铸造

##### 3.1 铸造工艺

###### 3.1.1 砂型铸造

###### 3.1.2 特种铸造

##### 3.2 铸造操作

###### 3.2.1 铸造安全规程

###### 3.2.2 铸造操作训练

#### 4 锻压

##### 4.1 锻压工艺

###### 4.1.1 金属的塑性变形与再结晶

###### 4.1.2 锻造设备与工艺

###### 4.1.3 自由锻和模锻

###### 4.1.4 板料冲压

##### 4.2 锻压操作

###### 4.2.1 锻压安全规程

###### 4.2.2 锻压操作训练

#### 5 焊接

##### 5.1 焊接方法

###### 5.1.1 焊条电弧焊

###### 5.1.2 气焊和气割

###### 5.1.3 其他常用的焊接方法

##### 5.2 焊接操作

###### 5.2.1 焊接安全规程

###### 5.2.2 焊接操作训练

### 第3篇 金属切削技术训练

#### 6 车削加工

##### 6.1 车削加工工艺

###### 6.1.1 车削概述

6.1.2 车床和车刀

6.1.3 车削的加工方法

6.2 车工操作

6.2.1 车工安全规程

6.2.2 车工操作训练

7 铣削加工

7.1 铣削加工工艺

7.1.1 铣削概述

7.1.2 铣床和铣刀

7.1.3 铣削的加工方法

7.2 铣削操作

7.2.1 铣削安全规程

7.2.2 铣削操作训练

8 刨削加工

8.1 刨削加工工艺

8.1.1 刨削概述

8.1.2 刨床和刨刀

8.1.3 刨削的加工方法

8.2 刨削操作

8.2.1 刨削安全规程

8.2.2 刨削操作训练

9 磨削加工

9.1 磨削加工工艺

9.1.1 磨削概述

9.1.2 磨床和磨刀

9.1.3 磨削的加工方法

9.2 磨削操作

9.2.1 磨削安全规程

9.2.2 磨削操作训练

10 钳工

10.1 钳工工艺

10.1.1 钳工概述

10.1.2 划线、锯削和锉削

10.1.3 钻孔、扩孔和铰孔

10.1.4 攻螺纹和套螺纹

10.1.5 装配

10.2 钳工操作

10.2.1 钳工安全技术

10.2.2 钳工操作训练

第4篇 先进制造技术训练

11 数控加工训练

11.1 数控加工概述

11.1.1 数控加工的基本概念及加工原理

11.1.2 数控加工的特点

11.1.3 数控机床的坐标系

11.1.4 数控机床编程基础

11.2 数控车削加工

11.2.1 数控车床与编程

11.2.2 数控车削程序结构

11.2.3 数控车床操作训练

11.3 数控铣削及加工中心加工

11.3.1 数控铣削及加工中心的结构

11.3.2 数控铣床及加工中心编程

11.3.3 数控铣床及加工中心操作训练

12 特种加工训练

12.1 数控电火花线切割加工

12.1.1 数控电火花线切割概述

12.1.2 数控电火花线切割3B指令编程

12.1.3 数控电火花线切割ISO指令编程

12.1.4 数控线切割机床操作训练

12.2 电火花成形加工

12.2.1 电火花成形加工概述

12.2.2 电火花加工编程

12.2.3 电火花加工机床操作训练

13 快速原型制造技术

13.1 快速原型制造技术概述

13.1.1 快速原型制造技术的基本概念及基本原理

13.1.2 快速原型制造技术的特点

13.1.3 快速原型制造技术的工艺方法

13.2 HPR 型激光快速成形机

13.2.1 HPR 型激光快速成形机的系统组成

13.2.2 快速成形机的基本操作训练

第5篇 创新设计和制作训练

14 创新设计训练

14.1 创新设计的基本概念

14.2 创新制作训练

14.2.1 机构创新训练

14.2.2 机器人创新训练

15 模型制作训练

15.1 模型制作简介

15.1.1 模型制作材料

15.1.2 模型制作方法

15.2 模型制作训练

16 电工电子技术训练

16.1 电工技术训练

16.2 电子技术训练

参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：创新是人类文明发展进步的动力，是科技发展、经济发展和社会进步的源泉。纵观人类历史的发展，创新在人类进步过程中发挥了极其重要的作用。从人类使用简单的工具、刀耕火种时代经过蒸汽机时代和以内燃机为代表的电气时代，到现在的信息时代、原子时代和航天时代，人类通过不断创新，创造了劳动工具，创造了语言，创造了科技，也创造了人类文明和人类社会。这些生机勃勃的发展和进步充满了人文、社会和科学技术的创新，人类正是通过不断地创新才建立了现代科学理论体系，使人类的事业得到了前所未有的拓展。创新理论是由美籍经济学家J.A.Schumpeter在《经济发展理论》一书中首次提出来的。创新是人类运用已有知识、经验和技能，研究新事物，解决新问题，产生新思想、新技术和新成果，用以满足人类物质以及精神生活需要的社会实践活动。创新实践活动是人类各种实践活动中最复杂、最高级的实践活动，是人类智力水平高度发展的表现。

1. 创新设计的类型和特点根据产品设计的内容特点，创新设计可以分为开发设计、变异设计和反求设计3种类型。开发设计是一种针对新任务，提出新方案，进行全新的、探索性的创新设计；变异设计是在已有产品的基础上，针对原有产品的缺点或新的工作要求，从工作原理、机构、结构、参数和尺寸等方面进行一定的变异，设计出适应市场需要、具有竞争力的新产品；反求设计是针对已有的先进产品或设计，进行深入分析研究，探索掌握其关键技术，在消化吸收基础上，开发出同类型新产品的创新设计。开发设计是开创、探索的创新；变异设计是通过变异进行创新；反求设计是在吸取中创新。创新设计要求思维具有开放性、独创性、多向性和自由性的特点。

(1) 开放性。开放性思维的特点是把认识对象作为一个开放的系统来考虑，注重研究系统与外部环境的关系，以便更好地认识对象及其发展规律。

(2) 独创性。独创性思维具有求异性，敢于向司空见惯的事物提出怀疑，敢于向传统的陈规挑战，从新的角度分析问题。

(3) 多向性。多向性思维要善于从多种不同角度去思考问题，对同一问题要从不同的角度探索尽可能多的解法和思路。多向性体现了思维方法的多样性和丰富的想象力。

(4) 自由性。自由性思维要求人们创造性地思考，消除自身思想上的束缚，自我突破，调动创造性而获得出乎意料的创造性成果。

# 《工程技能训练和创新制作实践》

## 编辑推荐

《工程技能训练和创新制作实践》是普通高等院校工程训练系列规划教材之一。

## 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.tushu111.com](http://www.tushu111.com)