

<<工程教育心理学>>

图书基本信息

书名：<<工程教育心理学>>

13位ISBN编号：9787564025182

10位ISBN编号：7564025182

出版时间：2009-7

出版时间：北京理工大学出版社

作者：汪航

页数：203

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;工程教育心理学&gt;&gt;

## 前言

2004年，笔者在华东师范大学心理学系获得发展与教育心理学专业博士学位后，到北京航空航天大学从事博士后研究工作，研究视角开始转向工程教育领域的教学研究，逐渐感到当前国内教育心理学的理论观念与工程教育实践工作明显表现出各种“不和谐”，这主要有：纯粹的心理学研究追求科学化规律，这与工程教育实践追求工程应用的目的不同；教育心理学的原理大多由实验情境中获得，这限制了它对复杂课堂情境的解释和处置；教育心理学的结论大多是描述性的，这与工科教师需要有针对性的教学方法存在差距；等等。

像数学教育心理学一样，在工程教育领域也有必要探索自己的工程教育心理学研究体系。

工程教育心理学应该是工程教育研究的一个基础性领域，它是心理学与工程教育相结合的产物，是一门应用科学领域。

它应该成为教育理论研究者构建工程教育学科的基石之一；工程教育的课程设计者应该从这门学科领域的基本原理出发，提出安排与变革课程的初步设想；工程教育的教学法研究者则要依据该学科领域中一些重要结论，构想出一系列具体的教学方法或措施；教育心理学工作者则应该以该领域的发展为契机，扩大教育心理学对教育实践特别是工程教育的影响；工科院校教师则直接运用该学科领域的理论与实践成果来解释并指导自己的课堂教学。

本书大纲是笔者在博士后研究期间酝酿形成的，2006年夏天有幸随同中国高等教育学会工程教育专业委员会秘书处参加了第七次全国高等工程教育学术研讨会的组织工作，与会专家学者的一些精辟见解给了笔者不少启发，对原来书稿的结构作了进一步完善。

并把给高等教育研究所、心理与行为研究所的硕士研究生讲授“教育心理学”课程时收集的一些案例充实进来。

本书在结构上不是一般教育心理学理论体系+工程教育教学实例的模式，而是以工程师职业发展的三个阶段为视角，围绕工程师职业能力培养的心理学规律展开，构成了本书的三个主体部分。

即工程师执业前的能力（包括工程基础知识、工程操作技能和工程伦理道德素质）准备部分、工程师职业胜任力（包括工程问题解决能力、工程开发能力和工程管理能力）发展部分和专家型工程师形成三个部分。

当然，本书在三个主体部分之前首先要探讨工程教育心理学的学科概念、研究方法及工程师的职业能力模型等基本原理。

本书这种结构安排，力图在兼顾心理学研究的科学化规律的同时，更要关注工程教育实践追求工程应用的目的和工科教师对“处方式”教学方法的需求。

本书的撰写，得到了中国工程院—北京航空航天大学高等工程教育研究中心主任雷庆教授、副主任郑晓齐教授的指导和鼓励，并得到北京市哲学社会科学首都高等教育发展研究基地的经费资助；华东师范大学心理学系吴庆麟教授、胡谊副教授等老师和同学为本书的修改提出许多宝贵意见，并无偿提供了部分资料；本书的出版得到了北京理工大学出版社有关同志的热情帮助。

在此一并感谢。

## <<工程教育心理学>>

### 内容概要

《工程教育心理学》在三个主体部分之前首先要探讨工程教育心理学的学科概念、研究方法及工程师的职业能力模型等基本原理。

## &lt;&lt;工程教育心理学&gt;&gt;

## 书籍目录

第一部分 工程教育心理学的基本原理 第一章 工程教育心理学的研究对象 第一节 心理学对近代工程教育的影响 一、心理学与工程教育的历史渊源 二、行为主义心理学与近代工程教育 三、认知主义心理学与近代工程教育 第二节 工程教育心理学的研究内容 一、工程教育中的心理学基本问题 二、工程教育心理学的研究对象 三、工程教育心理学与其他学科的关系 第三节 工程教育心理学的发展目标 一、运用现代学习观来理解工程教育过程 二、从新的视角来研究和促进工程教育教学 三、为工程教育中教师的专业成长提供更多帮助 参考文献 第二章 工程师的职业能力 第一节 工程师职业能力观的历史发展 一、对工程师称谓的一般认识 二、工程师产生前的工匠和工匠技术 三、早期工程师的职业特征及其能力要求 四、现代工程师的职业特征及其能力要求 第二节 工程师职业能力的结构 一、工程师职业能力结构的不同观点 二、工程师职业能力定位的多样化 三、工程师职业能力的发展性模型 第三节 工程师职业能力发展的阶段 一、工程师的职业层级 二、与工程师职业能力构成的关系 三、高等工程教育在能力发展中的作用 参考文献 第三章 工程教育心理学的研究方法 第一节 工程教育心理学研究的特征 一、心理学研究对象的特殊性 二、工程教育心理学研究的基本原则 三、工程教育心理学研究的视角 第二节 工程教育心理学的定量研究 一、实验法 二、问卷与标准参照测验 三、常模参照测验 第三节 工程教育心理学的定性研究 一、典型的定性研究方法 二、定性研究的定量分析方法 第四节 现场研究与行动研究 一、现场研究的目的和特征 二、行动研究的目的和特征 三、现场研究和行动研究的实施要点 参考文献 第二部分 工程师执业前的能力准备 第四章 工程基础知识的学习 第一节 知识的心理表征形式 一、记忆系统 二、知识的分类 三、知识表征形式的转化过程 第二节 基础数学知识的学习与教学 一、数学思维 二、数学素质的认知构成 三、工程数学教学特征和原则 第三节 自然科学概念的学习与教学 一、概念的含义 二、教授概念的方式 三、概念的改变和延伸 参考文献 第五章 工程操作技能的训练 第一节 工程操作技能的性质 一、工程操作技能的概念 二、工程操作技能的特征 三、工程操作技能的成分 第二节 工程操作技能的习得过程 一、关于操作技能学习的理论 二、工程操作技能形成的阶段 三、影响操作技能学习的因素 第三节 工程操作技能的教学 一、工程操作技能教学的目标 二、操作技能的基本训练技术 三、综合技能的教学方法技术 参考文献 第六章 工程伦理道德素质的培养 第三部分 工程师职业胜任力的发展 第七章 工程问题解决 第八章 工程开发能力的培养 第九章 工程管理能力的形成 第四部分 专家型工程师的形成 第十章 高级工程思维能力的形成 第十一章 工程科学研究能力的形成

## &lt;&lt;工程教育心理学&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：二、工程操作技能形成的阶段费兹和珀斯纳（Fits&M.L.Posner）概括了较为成熟的人学习操作技能的一般过程。

他们的分析为进一步详细研究操作技能提供了基础。

他们把操作技能的学习分为三个阶段：知觉阶段、联系阶段和自主阶段。

（一）知觉阶段知觉阶段也称认知阶段。

这一阶段主要是理解学习任务，并形成目标意象和目标期望。

目标意象主要是指学习者对自己解决问题的目标模式反应和操作形式，在头脑中形成一个表象，即明确解决问题的目标模式。

而目标期望则是对自己的作业水平的估价，即明确自己能做得如何。

这两种期望都起着学习定向作用。

学习者在学习的起始阶段，首先要通过对示范动作的观察，对刺激情景的知觉，来形成一个内部的动作意象，以作为实际操作时的参照。

而要形成这样一个意象，则需对线索和有关信息进行适当的编码，在形成目标意象过程中，学习者不仅借助于对现有任务的知觉和有关线索的编码，也借助于先前的有关经验，也就是说，学习者通过从长时记忆中激活有关信息，并有效地检索、提取出来。

在知觉阶段，学习者不仅形成目标想象，而且还依据自己以往成功或失败的经验，依据自己的能力和目前任务的难易，形成自己作业水平的期望。

这一期望既表现在质的方面，即操作质量的好或坏；也表现在量和范围上，即能完成动作的多寡。

一般说来，有明确目标期望的学习，较之与目标期望模糊的学习更有效。

在知觉阶段后期，学习者要做的另一项任务是模仿，模仿是指仿效特定的动作方式或行为模式，是掌握动作方式或行为模式所特有的一种学习方式。

它是操作技能掌握的开端，也是操作技能形成的一个先决条件。

模仿时，外显的动作有以下特征：在动作的速度与品质方面，表现为动作迟缓，动作形成的正确性、稳定性与灵活性较差；在动作的控制方面，表现为不够协调，常有顾此失彼现象；在动作的控制方面，表现为动作的执行往往是在视觉的监督下完成的，动觉的监督作用不明显；在动作的自我感觉方面，常常感到紧张，容易产生疲劳。

（二）联系阶段在这一阶段，重点是使适当的刺激与反应形成联系。

由于即使是一个简单的操作，所包含的刺激和反应也非常复杂，所以联系的形成比想象的要复杂得多。

例如，用台钻在钢板上钻出一个按埋螺钉孔，学习者必须知道不同深度的孔型和孔径并钻出，而且钻透内孔的反应又必须成为钻外部锥形孔的刺激。

用加涅的话来说，就是必须建立操作时的动作连锁。

在这一阶段，必须排除过去经验中习惯的干扰。

例如已经学会开汽车的人，在学习开飞机时，因为飞机的转弯是用脚操纵的，所以他必须排除用手转动控制盘的习惯。

学会使用化学天平的人，在学习使用物理天平时，常常把化学天平中的加滤纸垫的动作带到物理天平里来，而在物理天平操作中是没有这个动作的，因此，他必须努力去纠正这些习惯性动作。

操作技能相互干扰是负迁移的表现。

<<工程教育心理学>>

编辑推荐

《工程教育心理学》为北京理工大学出版社出版。

<<工程教育心理学>>

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>