中国高等教育培训中心
高职信息类专业国际合作组织 联合引进

ECKERT SCHULEN
Fernlehrinstitut GmbH

德国国家远程教育中心（ZFU）批准

电气技术人员认证远程教育课程

【德】Robert Eckert博士远程教育学院 编著

工业企业学（第一册）

ECKERT SCHULEN Fernlehrinstitut GmbH

华文出版社
Sinolingua Press

需要全本请访问 www.ertongbook.com

电气技术人员认证远程教育课程

工业企业学

第一册

[德] Robert Eckert博士远程教育学院 编著
北京泛华德教育科技有限公司 翻译

华文出版社

图书在版编目（CIP）数据

工业企业学/德国Robert Eckert博士远程教育学院编著；
北京泛华德教育科技有限公司译－北京：华文出版社，2009.12

电气技术人员认证远程教育课程
ISBN 978-7-5075-2969-2

Ⅰ．①工…　Ⅱ．①德…②北…　Ⅲ．①工业企业管理－工程技术人员－远距离教育－教材
Ⅳ．①F406

中国版本图书馆CIP数据核字（2009）第213434号

电气技术人员认证远程教育课程：工业企业学（第一册）

编　　著：德国Robert Eckert博士远程教育学院
翻　　译：北京泛华德教育科技有限公司
责任编辑：吴　晶
责任校对：华　一
出版发行：华文出版社
社　　址：北京市宣武区广安门外大街305号8区2号楼
邮政编码：100055
网　　址：http：//www.hwcbs.com.
投稿信箱：hwcbs@126.com
电　　话：010-58336255　010-58336259
经　　销：新华书店
印　　刷：北京市艺辉印刷有限公司
开　　本：210×297　1/16
印　　张：(全套3册)35.5
字　　数：(全套3册)892千字
版　　次：2010年2月第1版
印　　次：2010年2月第1次印刷
标准书号：ISBN 978-7-5075-2969-2
定　　价：(全套3册)172.00 元

版权所有，侵权必究

德国《电气技术人员认证远程教育课程》中文版

导言：光荣与梦想

众所周知，德国是一个高度发达的工业化国家，在德国工业化进程中，德国政府始终如一地把职业教育作为国家经济发展的中坚力量，这不仅体现在理论上，更重要的是在教育实践中创造出闻名于世的“双元制”职业教育模式。进入新世纪后又发起了“职业教育攻势国家行动”，设立了全国“职业教育日”，颁布实施了新的《联邦职业教育法》等发展职业教育的重大举措。摆在我们面前的这套11000页，1800万字完整的电气技术专业课程，由中国高等教育培训中心、高职信息类专业国际合作组织联合引进，经德国国家远程教育中心批准，Robert Eckert博士远程教育学院编写的电气技术人员认证远程教育课程，就是在这样的经济社会环境制约下的德国职业教育课程一个具有代表性的建设成果。

在欧洲颇具影响的Robert Eckert博士远程教育学院根据职业院校培训框架计划开发的课程充分体现了学校配合企业的培训设计学习领域，实施项目教学。可以看出，这套课程是对学科体系的调整与改革，课程内容侧重知识的应用与技能的培养。我国很多优秀的院校都曾选派教师赴德国ECKERT教育集团Robert Eckert博士远程教育学院进行课程建设培训，国家示范性高职院校邢台职业技术学院、成都航空职业技术学院、淄博职业学院、常州信息工程学院、浙江工商职业技术学院、包头职业技术学院等院校的教师赴德归国后普遍感到受益匪浅。

《国务院关于大力推进职业教育改革与发展的决定》指出：“积极引进国（境）外优质职业教育资源。鼓励国（境）外组织和个人依照我国法律和办学资格要求，同我国境内职业教育机构和其他社会组织，合作举办高水平的职业学校或职业培训机构。努力拓展职业学校毕业生国（境）外就业市场”。在中德职业教育合作30年后的今天，中国职业教育已经站在了一个新的历史起点上，积极引进国际上先进的职业教育理念和优质教学资源将对中国职教未来发展起到很重要的作用。教材作为一种重要的教学资源，不仅是体现教育思想、实现教育目标的载体，也是人才培养过程中掌握知识、发展能力和提高素质的重要信息载体，是课程最具体的形式。德国基于工作过程导向理念、“双元制”职业教育模式的落脚点都聚焦在课程体系和课程内容上。对于日益重视职业教育课程建设的中国职业教育事业而言，系统地了解德国专业的课程体系、结构和课程内容，破解德国核心教育技术，无疑会对我们本土化的课程改革与建设，取得“他山之石，可以攻玉”的功效。

我们坚信，通过这套电气技术人员的认证教材，从中可以研究德国工作过程导向思想在职业学校的专业课程体系中是如何落实的，德国职业学校的教育活动如何应对经济技术发展。对比分析中国相应的专业课程体系，寻找相似与差异；系统分析教材的内容架构，研究课程设置依据、课程与课程之间的内在教育技术逻辑关系，比较研究中德职业教育在设计专业课程体系的内在逻辑思路的异同；分析教材的编写结构、传递技术信息的逻辑思路、编写方法、教材的形式、体例和模式，与国内同类教材比较各自的特色。所有这一切，都将为推动中国当代的职教课程改革提供新颖的视角、建设性的借鉴与参考。

高职信息类专业国际合作组织已开始与Robert Eckert博士远程教育学院、国际教育技术

研发机构北京泛华德教育科技有限公司合作开发与上述课程相配套的课件、教案及多媒体教学资源、教学参考、实训手册等。这套课程发行后将陆续举办与其配套的师资培训班、通过中德职教专家上示范课、开展交流研讨和观摩等途径，为职业院校以及职业培训机构的教师借鉴德国的职业教育理念、教育模式以及教学方法等提供切实有效的参考，本着洋为中用的原则，最终旨在提升广大教师驾驭本土化课程建设的能力。

对于那些区域经济条件不尽如人意，渴望交流学习的职业学校以及培训机构，高职信息类专业国际合作组织愿将其多年来的成功经验与丰硕成果以及对德国乃至其他发达国家职业教育合作的良好资源，无私地奉献出来。

我们的行动宗旨是：运用国家示范性高职院校的建设成果、借鉴德国的职业培训模式和课程体系、依托新媒体的远程教育平台、面向不发达地区扶持职业教育的弱势群体、整合国内外的教学、实习、实训与就业资源，为中国职业教育的宏图伟业做出自己的贡献。

德国《电气技术人员认证远程教育课程》中文版编委会

2009年12月　北京

需要全本请访问 www.ertongbook.com

德国《电气技术人员认证远程教育课程》

中文版编委会

主　　编：钟玉琢　清华大学深圳研究生院信息学部主任

执行主编：曲克敏　中国高等教育培训中心副主任
高职信息类专业国际合作组织秘书长

周长海　中国高等教育培训中心教育技术部首席顾问

副 主 编：徐玉彬　工业与信息化部电子教育与考试中心主任

左志成　中国电子科技集团公司人力资源部主任

刘　丛　国家示范性高职院校邢台职业技术学院院长

张学库　国家示范性高职院校宁波职业技术学院副院长

李学锋　国家示范性高职院校成都航空职业技术学院
院长助理\教务处长\国家级教学名师

姜义林　国家示范性高职院校淄博职业学院副院长

委　　员：（按姓氏笔画排序）

吴志荣　宁波职业技术学院电子系主任

邱寄帆　成都航空职业技术学院计算机系主任

宋美娟　淄博职业学院示范建设办公室专职副主任

林训超　成都航空职业技术学院电子工程系主任

祝登义　成都航空职业技术学院教务处副处长

郭震震　中国高等教育培训中心教育技术部主任助理

高爱国　淄博职业学院信息工程系主任

曾照香　淄博职业学院电子电气系主任\国家级教学名师

褚建立　邢台职业技术学院信息工程系主任

电气技术人员认证远程教育课程

《工业企业学》

审校委员会

主　任：武智慧

副主任：姚虹华

委　员：付涛　黄俊　顾萍　张合振　王成新　杨光　曾海珠　蒋洁　秦永红

第1分册	企业组织与工作准备Ⅰ	卜雅群翻译　姚虹华主审、终审
第2分册	企业组织与工作准备Ⅱ	杨　雪翻译　张合振主审、终审
第3分册	企业组织与工作准备Ⅲ	陈　铭翻译　顾　萍主审、终审

第1分册

企业组织与工作准备

（Ⅰ）

目　录

引　言 …… 1

1　工业企业 …… 2
1.1　工业企业特点 …… 3
1.1.1　工厂和企业 …… 3
1.1.2　工业工厂的目标 …… 4
1.1.3　经济原则 …… 5
1.1.4　企业管理参数 …… 6
1.1.5　工业工厂精简 …… 8
1.1.6　工作实例 …… 9
1.2　企业生产要素 …… 11
1.3　企业的基本功能 …… 13
1.3.1　企业的任务纲要 …… 13
1.3.2　采购的基本功能 …… 14
1.3.3　生产的基本功能 …… 15
1.3.4　销售的基本功能 …… 16
1.3.5　管理的基本功能 …… 17
1.4　工业企业中的工作筹备 …… 19
1.4.1　工作筹备的概念及意义 …… 19
1.4.2　工作规划的概念 …… 20
1.4.3　工作调控和工作监督 …… 20
1.4.4　工作规划中职能间的相互联系 …… 21

2　基本概念：机构的组织结构 …… 24
2.1　组织的含义和职能 …… 24
2.1.1　组织和企业组织的概念 …… 24
2.1.2　机构的组织结构和流程组织 …… 25
2.2　正式与非正式组织结构 …… 27
2.3　组织结构的目标与任务 …… 28

2.3.1 任务分解 28
2.3.2 任务划分的标志 31
2.3.3 任务组合 34
2.4 组织系统 36
2.4.1 直线型系统 36
2.4.2 职能型系统 37
2.4.3 直线职能型系统 38
2.4.4 矩阵型系统 39

复习题答案 41

练习题答案 47

需要全本请访问 www.ertongbook.com

引 言

这个课程的主要关注点是：以简洁的形式给成长中的各级技术人员和管理者介绍关于工业企业管理中重要的基本概念。

在此关注以下几个目标：

这个课程应该激发读者对于企业中的组织和组织间的相互关系领域的兴趣并加强理解。

- 让读者熟悉企业组织的任务和目标
- 展示企业内有效的组织和经济之间的关系
- 传授组织结构、组织技术、信息技术以及企业基本功能的重要基础知识
- 讲述工作计划、工作控制、材料经济和质量控制的重要方法
- 描述工作准备的组织及功能以及部分重要的任务
- 使读者认识到，一个企业经济上的成功和组织的质量有着紧密关系

作为这门课程的目标，本书建议要对教材内容一步步地、有计划地、有效地研究学习。

1 请您再看一下这个教材的目录以及它的目标。这样对于它所讨论的主题会有一个概览。

2 请您读一下第一章的学习目标并尝试在阅读正文之前解释一下相关的概念。

3 请您一步一步地学习第一章并且处理课后练习题，假如您有困难的话，请再读一下相关文章然后检验一下您之前的答案。

4 请您以同样的方法学习后面的章节，包括处理复习题和练习题。

5 请您检验一下是否达到了预设的目标。

1 工业企业

学习目标

通过这一章的系统学习您应该掌握：

1 解释“工厂”的概念并且

- 可以区分工厂和企业的概念
- 解释工业工厂的意图
- 阐述经济原则
- 列举和区分最重要的企业管理参数
- 列举合理化的难点

2 解释企业生产要素及其相互关联。

3 描述工业企业的基本功能，如

- 解释哪些范畴属于基本功能：采购、生产、销售和管理
- 解释如何分配企业任务

4 解释概念“工作准备”并且

- 列举工作准备的各个部分
- 可以从时间和事实的不同角度解释工作准备中各任务间的联系
- 定义概念“工作计划”
- 回答“工作控制包括哪些内容”

■1.1 工业企业特点

1.1.1 工厂和企业

工厂是一个技术、经济和社会的集合，它生产商品或者提供服务。

它可以是一个机械工厂、一个交通企业、一个保险公司、一个商业企业、一个管理部门或者一个手工业车间。所有这些的共同点是，它必须实现一个确定的生产任务-经济的生产和特定产品或者服务的销售。为此人和物（工厂设备和原料）一起协同工作。

此时可以根据工厂的大小进行区分

- 最小工厂（如单人工厂、零售）
- 小型工厂（约10个工人，如细木加工厂）
- 中型工厂（至约500名工人，如家居工厂）
- 大型工厂（超过500名工人）

界限是可变的并且随着自动化的增加逐渐失去意义。工业已经从手工业中发展出来了，手工业与工业的界限也是可变的。它们在经济关系上和业务功能上都相同，因此要明确地区分这两个概念是不可能的。在下表1.1中我们整理了两者的区别。

表1.1手工业和工业的区分标准

	手工业工厂	工业工厂
领导	所有人 手工业工厂主	企业家 企业负责人
管理	通常不由领导对生产活动进行分工	由特殊的专业人士进行劳动分工
工人	大部分专业工人 （手工工人）	除了专家还有许多半技术工人
生产手段	通用机械很少	许多专业机械，机械化和自动化
组织	低度分工，主要是手工制作，个人和小批量生产，生产车间原则	广泛分工，机器工作的比例很高，主要是批量生产和大规模生产，流水线原则
销售	大部分产品销售给个人客户	大部分商品经市场销售

从工作技术上看，**手工业工厂**的优点是在资本投入较少的情况下工人很强的手工加工能力和丰富的职业经验。

工业工厂的特点是较高的资金，技术配备和大量的机器投入。

在工业领域内工厂常常是一个企业的组成部分。**一个企业才是一个真正意义上的经济自主的整体，它通常包括几个工厂**。工厂受委托提供一定的任务和服务。企业为了保障工厂正常运行向工厂提供必需的资金。工厂负责使生产过程经济节约。

一个工厂是一个按照经济性原则组织的并且由空间划分的整体，它是为了完成特定的工作任务而长期建立的，在工厂里面的人和事物通过一定的规则协同工作。

此时人们可以区分**生产企业**和**服务企业**了。

生产企业主要致力于获得利润、将原料加工成消费产品或生产资料。

服务企业涉及商品的流通而不涉及其它工厂或人们所直接提出的具体的服务。

1.1.2 工业工厂的目标

工业工厂的目标在本质上包括以下两个方面：

- 发现商品或者服务的市场需求
- 使得引入的资本增值或至少能保值

除此之外，工厂还必须提供给在里面工作的人一个足够的经济基础，还要挣得投资资金，这些都有利于实现工厂的现代化和扩大再生产。

一个企业的经济意图主要表现为提供服务（产品和服务）、直接或间接地满足人类的需要。

为了能够实现这一目标，在企业生产过程中，初级阶段的产品（服务）将被使用和消耗，从而产生新产品，即：

- **消费品**，这是直接满足需求的商品。
- **生产资料**，它是生产其它产品所必需的。

建立在工厂目标之上的**企业长期目标的确立**：

一个企业的目标表达了它想用市场的资本取得什么样的成功。

企业目标提供了企业在制定措施上的整体方向。作为企业行为的重要目标还要注意到：

- 确保盈利
- 确保流动性
- 保证或增加市场份额
- 就业保障
- 保障生产
- 确保合理的增长

根据不同的经营和不同的经营目的，也可以将其它的目标置于重要位置：

- 保持独立或保持与其它公司的合作
- 开发新产品或通过参与或收购实现多样化
- 开发自己的项目，而不仅仅是根据合同生产

重要的是让企业经济上健康发展并且保持市场竞争力。

关于市场，实际上有很多种不同的**市场**，本质上是：

- 销售市场（商品市场）
- 资本市场（金融市场）
- 劳动力市场（工人和职员）

企业的目标必须立足于：在所有市场上都有竞争力并且保持下去。

而对于每个企业而言最高目标都是利润。

只有利润才能保障企业的长期存在。

这里的利润最大化不能简单地理解为纯粹的追求利润，更主要的是利润能起到保障企业原材料供应和维持再生产的作用，从而长期保障企业的目标。

1.1.3 经济原则

所有这些目标只有在对企业中的人力资源和生产资料充分利用后才可以长期达到。经营活动符合经济原则的基础是：企业内的所有行为是依据**经济原则**做出的。

这意味着：

- 一个**特定的经济成功**是用尽可能**少的资源**达到目标（**最小原则**）或者
- 用**一定的资源**实现尽可能**大的经济效益**（**最大原则**）。

经济原则阐述了收入和支出的比例应该最大化。

在此基础上有两种类型：

对收益的影响（最大原则），或对支出的影响（最小原则）。

在**最大原则**下存在着**收益考量**（提高收益率）的趋势，即通过外部市场开发如建立新的销售区域或扩大产品范围来增加收益。

在**最小原则下成本考量**（降低成本）就显得尤为重要。成本考量更加注重企业内部行为。比如通过使用更廉价的替代材料或者少量的余料来节约材料成本。

1.1.4 企业管理参数

根据经济原则指导企业获取效益的基本要求是：持续地监督产品生产过程并对于整个企业的经济行为要有严格的关注。为了评价一个企业实行经济原则的程度，我们要引入下面的**企业管理参数**。

经济性=业绩/成本或者收益/支出

生产率=产出/投入或者输出的业绩/引入的生产要素

利润率=利润/资本=产量/资本

如果企业能够通过对生产要素的使用和组合使得收益（业绩）和支出（成本）的比例尽可能最佳，至少收回了成本，那么经济性就达到了。

经济是企业产出效益过程的节约程度。

在常见的说法中，如果收益（收入）超过了支出，人们则称其为经济的。企业管理学认为，这是不准确的。更确切地说：收入-成本=利润

为了计算经济性，**收益**（即产量值）和**支出**（即所使用生产要素的价值）之间的关系以比值形式存在。

以业绩与成本的比例来衡量经济性，该比值应该是大于1的。

该值越大，经济性越好。

例1.1：

在一个工业企业内，当其总成本是628万马克，销售业绩是685万马克时

经济性=业绩/成本=685万马克/628万马克=1.091

这个结果大于1，说明这个企业的运行是经济的。

除了经济性，生产率对于企业的成功也有极其重要的意义：

只有在多产的情况下才能达到业绩，才能确保成功。

生产率是产出与企业为获取效益的投入之比的参数。因此，生产率是一个表现生产数量多样性的概念：

在现代工业工厂中生产率本质上取决于以下两个因素：

- 所使用设备的性能
- 劳动工人的服务

这就意味着：生产率被视为生产要素的数量多样性。

在大多数的工业企业中都生产多个不同的产品，这些产品不能简单地累加到产出的效益中。除此之外在计算生产率时还必须考虑所有使用的生产要素。由此得出：生产率指标通常情况下和特定的产出率有关，如每个工时的生产率、每单位生产资料每小时的生产率以及每单位材料的生产率。

对于生产企业**劳动生产率**具有极其重要的意义，即产出的产品数量和工作时间之比。

劳动生产率=工作结果/工作时间

例1.2：

在一车床厂一普通车床20小时内生产了50件车床零件。由此得：

劳动生产率（Ⅰ）=50件/20小时=2.5件/小时

引入数字车床之后生产50件商品的时间减少到12.5个小时，这时有：

劳动生产率（Ⅱ）=50件/12.5小时=4件/小时

第二个生产率明显高于第一个。

单独考量生产率和经济性对于单个企业的经济成功还不具有决定性意义。接下来的一个重要的参数是利润率，它即利润与投入资本之比。

利润率是企业获利与所使用资本的比率。

利润率作为企业业绩的参数非常重要，因为它表达的是所投入资本保值和增值的实现程度。

例1.3：

一个金属加工企业盈利28万马克，资本是250万马克，利润率为多少？

利润率=利润/资本=28/250*100%=11.2%

因此该企业取得了合理的回报。

利润里包含两个影响资本利率水平的要素：

销售利润率=利润/销售额和周转率=销售额/资本

销售利润率表示销售能带来多少产出。

周转率（资产周转率）表示所投入资本通过销售经过多久可以被收回。

把这几个参数联系在一起，我们可以得出产品利润率等于销售利润率乘以周转率。

利润率=利润/销售额*销售额/资本*100%

由这一扩展形式通过约分（销售额：销售额）得到基本方程式。

例1.4：

一金属企业（例1.3）的销售额达到了350万马克，那么它的销售利润率和资本周转率分别是多少？

销售利润率=利润/销售额=28万马克/350万马克×100%=8%

资本周转率=销售额/资本=350万马克/250万马克=1.4

资本增长了1.4倍，乘以销售利润率8%得出：

利润率=8%×1.4=11.2%.

这些关系非常重要，因为一个确定的利润率可以通过以下两种方法得出：

- 在相对较少的周转频率时通过提高销售利润率
- 在相对较小的销售利润率时通过提高周转率

在这里以超级市场的成功作为例子，尽管价格低廉（低毛利），但是因为它的高周转率，因而也能获得很好的盈利。

因此，完全可以通过增加周转率来提高利润率，如通过缩短周转时间，且同时不增加生产率或经济性。

一般地这三个企业管理参数之间存在着一定的关系：生产率的提高通常会提高经济性，这反过来又影响利润率。

除了这里介绍的三个最重要的企业管理参数外，在企业生产实践中还有各种辅助指标用来监测和控制企业运作过程。例如，各自经营范围内的材料利用率、设备利用率、存货周转率水平、劳动生产率（每名员工的经营业绩、每小时产出率、每名员工的工作效率）。

1.1.5 工业工厂精简

利润率的长期提高是企业的优先目标。在这一目标中所有努力都应该瞄准为了提高生产率和经济性这一方向。实现这一目标的最好的方式是工业工厂精简。

合理化是合理的商业活动形式。

在词语“Rationalisierung”中包含的拉丁词汇“Ratio”，意为“理智”。我们应该将精简理解为技术和组织措施，这些措施可以合理地改善并将工作任务变得简单化，通过这样的精简可以提高业绩并且降低成本。

精简首先要提高生产率。真正的精简是可以改善经济性的。是否能达到这一点取决于由于精简而出现的成本和业绩的改变。通常通过对机械化和自动化提高投入资本来达到精简。

一个企业也可以在没有额外的资本引入的前提下实现精简。比如，通过改善企业组织、计划、控制、材料经济以及优化劳动流程和简化工作方法。

需要全本请访问 www.ertongbook.com