

高职高专电子信息类 指导性专业规范（Ⅱ）

教育部高职高专电子信息类专业教学指导委员会

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

高职高专电子信息类 指导性专业规范（Ⅱ）

教育部高职高专电子信息类专业教学指导委员会

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书是教育部高等学校高职高专电子信息类专业教学指导委员会承担的教育部立项研究课题“高职高专电子信息类专业指导性专业规范”的二期研究成果,是在《高职高专电子信息类指导性专业规范(Ⅰ)》基础上完成的。

本书内容分为两部分,第一部分在《专业规范(Ⅰ)》基础上,进一步完善了高等职业教育“职业竞争力导向的工作过程-支撑平台系统化课程模式”,尤其是深化了职业竞争力的内涵及其与专业课程开发关系的研究,并给出了“职业竞争力导向的工作过程-支撑平台系统化课程模式”的专业课程开发方法和开发规范。在此基础上开发了8个专业的人才培养方案,形成了专业规范和专业教学基本要求。第二部分以校企共同研发的专业人才培养方案为基础,构建起电子信息教指委产学合作平台,并在产学合作平台上开展产学合作项目,形成产学合作新模式,探索产学合作新机制。目前,已开展的产学合作项目包含专业、课程、实践环境、资源建设等方面。

本书适合高职高专电子信息类专业教师、学生以及管理人员使用,也可供其他专业的教师、教育行政部门和研究人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

高职高专电子信息类指导性专业规范. 2 / 教育部高职高专电子信息类专业教学指导委员会组织编写. — 北京: 中国铁道出版社, 2011. 11
ISBN 978-7-113-13846-2

I. ①高… II. ①教… III. ①电子技术-高等职业教育-教学参考资料②信息技术-高等职业教育-教学参考资料 IV. ①TN-41②G202-41

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第230095号

书 名: 高职高专电子信息类指导性专业规范(Ⅱ)

作 者: 教育部高职高专电子信息类专业教学指导委员会

策 划: 严晓舟 秦绪好
责任编辑: 秦绪好 彭立辉 鲍 闻
封面设计: 刘 颖
责任印制: 李 佳

读者热线: 400-668-0820

出版发行: 中国铁道出版社(100054, 北京市西城区右安门西街8号)

网 址: <http://www.edusources.net>

印 刷: 三河市华丰印刷厂

版 次: 2011年11月第1版 2011年11月第1次印刷

开 本: 787mm×960mm 1/16 印张: 25 字数: 445千

印 数: 1~3 000册

书 号: ISBN 978-7-113-13846-2

定 价: 55.00元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书, 如有印制质量问题, 请与本社教材图书营销部联系调换。电话: (010) 63550836

打击盗版举报电话: (010) 63549504

编委会

主 编：高 林

副主编：鲍 洁 倪 勇 郑士芹 盛鸿宇 严晓舟

委 员：（按姓氏音序排序）

鲍 洁 蔡建军 曹建林 陈继欣 陈西玉

程庆梅 高 林 龚汉东 刘 松 倪 勇

乔江天 秦绪好 沈 洁 盛鸿宇 万 冬

王 芳 武春岭 吴弋旻 杨欣斌 于 京

余红娟 张 勇 张馨月 郑士芹

2009年,教育部高等学校高职高专电子信息类专业教学指导委员会(简称电子信息教指委)编写出版了《高职高专电子信息类指导性专业规范(Ⅰ)》,简称《专业规范(Ⅰ)》。此后,电子信息教指委又组织来自全国多所高职院校专业的教师研制《专业规范(Ⅱ)》。除学校教师外,有很多国际、国内行业、企业专家参加了《专业规范(Ⅱ)》的研制。《专业规范(Ⅱ)》主要针对教育部高职高专电子信息类专业中在校学生数量最多的几个专业和随着新一代信息技术发展新开办的专业提出规范。依据《专业规范(Ⅰ)》中提出并在实践中进一步完善的“职业竞争力导向的工作过程-支撑平台系统化课程模式”进行专业课程开发,从而构建起对专业和课程的规范化要求。《专业规范(Ⅱ)》推出后,期望成为各高职院校电子信息类专业制定相关专业人才培养方案和编写课程大纲的指导性规范要求和参照性标准。

《专业规范(Ⅰ)》的发布距今已有近三年时间,这一期间也是我国高等职业教育内涵发展,深化改革,提高质量的关键几年,质量工程、示范校、骨干校建设开始取得成果,尤其是我国《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》于2010年正式颁布实施,使高等职业教育发展进入了一个新阶段,即建设中国特色的高等职业教育阶段。高等职业教育实践的发展大大深化了高等职业教育的理论研究,高等职业教育在理论研究和应用研究层面都在逐步形成体系,学科专家、专业带头人和骨干教师队伍逐步形成,水平不断提高,进而又推动了高等职业教育实践的发展。

在《专业规范（I）》中曾经提出：我国高等职业教育 20 多年的发展历程，是不断探索、深化专业和教学改革的历程。其间，学习和借鉴发达国家的经验成为教学改革的重要推动力。早在 20 世纪 80 年代末、90 年代初，教育部就曾三次组团赴北美考察，引进了加拿大、美国等国家在职业教育中普遍实施的 CBE 人才培养理念和模式以及 DACUM 课程开发方法；20 世纪 90 年代末、21 世纪初，又三次派团到澳大利亚，带回了澳大利亚职业教育 TAFE 和开发培训包 TP 的经验；自 2006 年以来，结合高职示范校建设，以学习德国基于工作过程的职业教育课程为切入点，再一次组织多批示范校领导和教师去德国考察学习，希望以德国职业教育的最新思想和方法推动中国高等职业教育的教学改革。伴随着高等职业教育改革力度的持续加大，人们对于专业和课程改革核心地位的认识也逐步统一。经过 20 多年的改革发展历程，中国的高等职业教育已经逐步形成自己的特点，而且改革的趋势仍在延续，为建设中国特色的高等职业教育奠定了坚实的基础。以《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020 年）》的颁布为标志，高等职业教育发展进入了一个新阶段，并且有一系列重要问题需要在这一阶段解决，主要包括：

- （1）建立发展职业教育的国家制度；
- （2）建设现代职业教育体系；
- （3）创新中国特色高等职业教育人才培养模式；
- （4）建设高等职业教育教学标准；
- （5）建设产学合作制度、机制、模式，成立工学结合学习基地。

专业规范是建设高等职业教育教学标准的重要方面，实际上就是指导性国家专业标准。所谓“指导性”是指这一专业标准应该既具有任何标准的刚性要求，也应

该具有体现学校专业特点的柔性特征，这也是我们在研制专业规范时的努力目标。专业规范的研制是以高等职业教育的理念和专业人才培养模式为基础，并遵循科学的专业课程开发方法开发而进行并完成的。伴随我国高等职业教育发展进入新阶段和对专业规范的研制，我们对专业规范中提出的高等职业教育理念又进行了深入研究并取得新的发展，对专业规范中提出的“职业竞争力导向的工作过程-支撑平台系统化课程模式”又做了进一步的完善，并进一步提升成为高等职业教育专业人才培养模式和课程开发方法。《专业规范（Ⅱ）》的主要内容就是依据“职业竞争力导向的工作过程-支撑平台人才培养模式”开发的8个专业的培养方案，每个专业人才培养方案都是由来自全国不同地区的相关专业教师和行业企业专家共同开发的，反映高等职业教育专业教学的基本要求，因此可以作为指导性的专业规范。

本书内容分为两部分：第一部分“专业建设与专业规范”，在《专业规范（Ⅰ）》基础上，进一步完善了高等职业教育“职业竞争力导向的工作过程-支撑平台系统化课程模式”，尤其是深化了职业竞争力的内涵及其与专业课程开发关系的研究，并给出了“职业竞争力导向的工作过程-支撑平台系统化课程模式”的专业课程开发方法和开发规范。在此基础上开发了8个专业的培养方案，形成了专业规范（包括专业教学基本要求）。由于篇幅所限，在这部分中我们只给出了“信息安全技术”专业和“电子信息工程技术（下一代网络及信息技术应用方向）”专业或“下一代网络及信息技术应用”专业的全部“专业规范”内容，展示了专业开发的全过程，其他专业只给出了“专业规范”的“专业教学基本要求”。

第二部分“创新产学合作模式与机制”，推出了一个新的产学合作平台模式，即在教指委主导下建构的产学合作平台模式。其主要特点是：电子信息教指委组织指导并主持开发，行业、企业、学校共同参与，完成专业课程开发和教学设计。由

于专业课程开发和教学设计是由电子信息教指委组织行业企业专家和全国不同地区各高职院校相关专业骨干教师共同完成的,使其职业分析和课程开发更具代表性和广泛性;又由于高职教育理论专家和一线教师协手合作,既提升了课程开发的理论高度,又夯实了教学设计实践基础。以这种形式研发的专业人才培养方案形成的专业规范为基础,构建电子信息教指委产学研合作平台,是产学研合作的优质资源。在产学研合作平台上开展产学研合作项目,并进行产学研合作的教学实践,就形成了产学研合作新的模式,进而可以探索产学研合作新的机制。目前,在此平台上已开展的产学研合作项目包含专业、课程、实践环境、资源建设等方面。

自2009年6月《专业规范(Ⅰ)》出版之后,教育部高等学校高职高专电子信息教指委先后在深圳、北京、福州、杭州等地多次召开教指委工作会议,对《专业规范(Ⅱ)》的主要内容进行研讨和完善。

参加《专业规范(Ⅱ)》研制和试点实践的高职院校有北京信息职业技术学院、北京电子科技职业学院、北京联合大学、北京农业职业学院、北京青年政治学院、北京工业职业技术学院、北京北大方正软件技术学院、上海电子信息职业技术学院、天津电子信息职业技术学院、重庆电子工程职业学院、重庆城市管理职业学院、深圳信息职业技术学院、浙江机电职业技术学院、杭州职业技术学院、金华职业技术学院、温州科技职业学院、福建信息职业技术学院、山东商业职业技术学院、山东淄博职业学院、东营职业学院、河源职业技术学院、郑州铁路职业技术学院、湖北十堰职业技术学院、武汉软件工程职业学院、黄冈职业技术学院、武汉语言文化职业学院、湖南警官学院、广西柳州铁道职业技术学院、石家庄职业技术学院、安徽芜湖职业技术学院、青岛职业技术学院、无锡职业技术学院、淮安信息职业技术学院、南京信息职业技术学院等。

参加《专业规范（Ⅱ）》研制的行业和企业有工业和信息化部电子行业职业技能鉴定指导中心、工业和信息化部通信行业职业技能鉴定指导中心、公安部网络安全管理局、诺基亚（中国）投资有限公司、Intel 有限公司、西门子有限公司、首都信息发展股份有限公司、中兴通讯 NC 教育管理中心、IBM 系统集成部、神州数码网络有限公司、联想网御科技有限公司、天融信公司、绿盟科技公司、红帽 Linux 公司、CISO 信息化安全培训认证管理中心、北京天亿电联科技有限公司、国网亿力科技、图渊信息技术有限公司、中环电子信息集团有限公司（中环系统工程公司）、北京扬帆信通科技有限公司、瑞星科技有限公司、欧科建联数据存储公司、北京百科融创教学设备有限公司、康智达数字技术（北京）有限公司、北京方正数字艺术有限公司、北京敦煌禾光信息技术有限公司、杭州东讯计算机信息技术有限公司、北京递归开元教育科技有限公司、北京欣智通科技发展有限公司、杭州巨星机电有限公司、浙大快威科技集团有限公司、杭州远智科技有限公司、杭州摩托罗拉科技有限公司、杭州蓝特信息技术有限公司、杭州英泰信息化工程监理有限公司、浙江八方电信有限公司、西子富沃德电机有限公司、福建三元达通讯设备有限公司、神州中美捷思西公司、福建先创电子有限公司、南京纳宏通信、华北石油通信有限公司、浙江省仪器仪表学会、杭州士腾科技有限公司、浙江求是科教设备有限公司、杭州新三联电子有限公司、河北网讯数码科技有限公司、长沙市公安局网络监察处、新大陆电脑股份有限公司、福建福诺通信技术有限公司、福建星网锐捷网络有限公司、福建新意科技有限公司等。

参加《专业规范（Ⅱ）》研讨的教指委委员和专家有高林、温希东、鲍洁、周明、张基宏、李泽国、高忠武、尹洪、曹建林、肖耀南、唐瑞海、李国洪、魏淑桃、史旦旦、张艺、盛鸿宇、管平、武马群、魏文芳、成立平、杨秀英、李国桢、

梁永生、杨翠明、俞宁、熊发涯、黄盛兰、叶曲炜等。

参加《专业规范(Ⅱ)》研讨的主要行业企业专家有腾伟、姚明、李宝林、程庆梅、徐雪鹏、陈西玉、张伟、张勇、胡佳、周几、陈继欣、林志强、姜涛、李蕙敏、孙利梅、张明白、高宝等。

参加《专业规范(Ⅱ)》研制的高职院校教师有(按姓氏音序排列)蔡建军、曹金玲、曹静、曹昕莺、陈鸿、陈晓文、程智宾、邓延安、范志庆、冯泽虎、高斐、龚永坚、洪雪飞、黄锋、贾宁、姜洪侠、景妮琴、李朝林、李贺华、李晶骅、李佩禹、李天真、李湘林、梁丽平、林火养、刘欢、刘良华、刘松、倪勇、裴春梅、钱卫星、乔江天、沈洁、沈海娟、苏刚、孙小红、孙晓雷、孙学耕、孙逸洁、汤昕怡、陶影、武春岭、万冬、王芳、王辉、韦龙新、蔚芝敏、吴红梅、吴弋旻、徐蓁、杨莉、杨欣斌、杨承毅、于京、余红娟、于鑫、曾照香、张军、张洋、张波云、张景璐、张馨月、张秀玉、赵菁、郑士芹、朱相磊、朱咏梅、卓树峰等。

中国铁道出版社严晓舟副总编参加了《专业规范(Ⅱ)》的研讨,且对本书出版给予了大力支持;秦绪好、翟玉峰、王春霞等为本书出版做了大量工作,提供了支持。

值此本书出版之际,我们向一切关心支持并为之做出贡献的单位和个人致以衷心的感谢。

教育部高等学校高职高专电子信息类专业教学指导委员会

2011年11月

第一部分 专业建设与专业规范

第1章 专业规范和专业教学基本要求概述	3
1.1 做好专业建设的基础工作	3
1.1.1 关于职业教育普适性规律和高等职业教育的中国特色	3
1.1.2 关于能力本位和能力内涵的发展	4
1.1.3 关于创新人才培养模式	6
1.1.4 关于产学合作的模式、机制建设	7
1.2 创新中国特色高等职业教育人才培养模式的探索	8
1.2.1 “职业竞争力导向的工作过程-支撑平台系统化课程” 模式及其开发方法	9
1.2.2 职业竞争力模型	13
1.3 “专业规范”与“专业教学基本要求”	15
1.3.1 “专业规范”与“专业教学基本要求”制定	15
1.3.2 灵活运用模式,构建各具特色的院校人才培养方案	17
第2章 “信息安全技术”专业规范	19
2.1 产业发展与专业历史沿革	19
2.1.1 信息安全技术及其发展历史	19
2.1.2 我国信息安全产业发展现状	20
2.1.3 高职“信息安全技术”专业发展沿革及全国各院校 “信息安全技术”类专业设置情况	21
2.2 专业-职业分析	21

2.2.1 专业-职业背景分析	21
2.2.2 专业-职业典型工作任务分析	28
2.3 课程体系设计	49
2.3.1 学习领域课程(C类课程)分析	49
2.3.2 基本技能平台课程(B类课程)分析	57
2.3.3 基本理论平台课程(A类课程)分析	60
2.3.4 职业-技术证书课程分析	65
2.3.5 竞争力培养在课程体系中的整体规划	66
2.3.6 专业课程体系基本结构设计	67
2.3.7 教学计划初步制订	67
2.4 课程设计	70
2.4.1 学习领域课程设计(C类课程)	70
2.4.2 学习领域课程大纲(C类课程)	84
2.4.3 基本技术-技能课程(B类课程)设计	90
2.4.4 基本专业理论课程(A类课程)设计	95
2.5 专业人才培养方案制定	97
第3章 “电子信息工程技术(下一代网络及信息技术应用方向)”专业规范	112
3.1 产业发展与专业历史沿革	112
3.1.1 下一代网络及信息技术发展现状	112
3.1.2 传统“电子信息类”专业分析	114
3.1.3 全国各院校“电子信息类”专业设置情况	115
3.2 专业-职业分析	118
3.2.1 专业-职业背景分析	118
3.2.2 专业-职业典型工作任务分析	139
3.3 课程体系设计	163
3.3.1 学习领域课程(C类课程)分析	163
3.3.2 基本技能平台课程(B类课程)分析	173
3.3.3 基本理论平台课程(A类课程)分析	174
3.3.4 职业-技术证书课程分析	183
3.3.5 竞争力培养在课程体系中的整体规划	185
3.3.6 专业课程体系基本结构设计	186
3.3.7 教学计划初步制订	188

3.4 课程设计	190
3.4.1 学习领域课程(C类课程)设计	190
3.4.2 基本技术—技能课程(B类课程)设计	210
3.4.3 基本专业理论课程(A类课程)设计	219
3.5 专业人才培养方案制定	226
第4章 “电子信息工程技术”专业教学基本要求	242
第5章 “应用电子技术”专业教学基本要求	255
第6章 “微电子技术”专业教学基本要求	268
第7章 “数字媒体技术”专业教学基本要求	282
第8章 “嵌入式系统工程”专业教学基本要求	295
第9章 “电子信息工程技术(物联网工程应用方向)”专业教学基本要求	313

第二部分 创新产学合作模式与机制

第10章 电子信息教指委产学合作平台模式概述	329
10.1 产学合作是发展高等职业教育的根本途径	329
10.2 探索产学合作新模式、新机制是当前高职教育的紧迫任务	331
10.3 电子信息教指委对产学合作新模式、新机制的探索	335
第11章 “产学合作”专业建设项目	337
11.1 “电子信息工程技术(下一代网络及信息技术应用)”专业建设项目	337
11.2 “信息安全技术”专业建设项目	339
11.3 “电子信息工程技术(物联网系统工程方向)”专业建设项目	340
11.4 “应用电子技术”专业建设项目	345
11.5 “软件技术”专业建设项目(1)	346
11.6 “软件技术”专业建设项目(2)	347
11.7 “软件技术(3G手机软件开发方向)”专业建设项目	349
第12章 产学合作课程建设项目	352
12.1 “红帽Linux系统管理”课程建设项目	352
12.2 “基于IC ³ 的高职计算机应用基础”课程改革建设项目	355
12.3 “综合布线系统设计与施工”课程建设项目	357
12.4 “技术文档写作”等课程建设项目	359
12.5 “电子电路分析制作与调试”课程建设项目	361

12.6	“基于FPGA的EDA/SOPC”课程项目	362
12.7	“信息安全评估和检测”课程项目	363
第13章	“产学合作实训基地”建设项目	367
13.1	“虚拟仪器实训教学基地”建设项目	367
13.2	“信息安全综合实训教学环境”建设项目	372
13.3	“3G移动开发实训室”建设项目	375
13.4	“电子产品设计与制作(电子电路分析制作与调试)实训环境” 建设项目	378
13.5	“商业人像实训基地”建设项目	380
13.6	“信息工程实训教学环境”建设项目	381

第一部分

专业建设与专业规范

本部分在《专业规范（Ⅰ）》的基础上，进一步完善了高等职业教育“职业竞争力导向的工作过程—支撑平台系统化课程模式”，尤其深化了职业竞争力的内涵及其与专业课程开发关系的研究，并给出了“职业竞争力导向工作过程—支撑平台系统化课程模式”的专业课程开发方法和开发规范。在此基础上开发了8个专业的人才培养方案，形成了专业规范（包括专业教学基本要求）。由于篇幅所限，在《专业规范（Ⅱ）》中我们只给出了“信息安全技术”专业和“电子信息工程技术（下一代网络及信息技术应用专业方向）”或“下一代网络及信息技术应用”专业的全部“专业规范”内容，展示了专业开发的全过程。其他专业只给出了“专业规范”的“专业教学基本要求”。

第1章 专业规范和专业教学基本要求概述

《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》指出：把提高质量作为教育发展的核心任务，树立以提高质量为核心的教育发展新观，建立以提高教育质量为导向的管理制度和工作机制，把教育资源配置和学校工作重点集中到强化教学环节、提高教育质量上来。制定教育质量国家标准，建立教育质量保障体系。

在高等职业教育中，专业是提高人才培养质量最基层的教学组织，也是最基础的教学系统。各种教育理念思想必须通过专业教育教学才能落实于教育对象，学生具有的知识、能力、素质只有通过专业才能达到培养目标，各项制度、机制、教育资源配置都必须集中到专业中来，提高人才培养质量才有意义。因此，提高人才培养质量首先必须抓好专业建设这一关键环节。课程是专业教育系统中的元素，服务专业教育总体目标，承担专业教学中的具体任务，课程质量必须寓于专业建设讨论才有意义。2003年，教育部曾在高等职业教育中评审国家精品建设专业，2011年又一次在国家财政支持下开展“中央财政支持高等职业学校专业建设项目”，2011—2012年，在全国高等职业教育中，评审一批重点建设专业，推动高等职业院校提高人才培养质量和办学水平，提高服务国家经济社会发展的能力。

1.1 做好专业建设的基础工作

加强专业建设，首先要做好专业建设的基础工作，这不仅包括很多基础性专业建设的实际工作，更重要的是涉及专业建设的重要理念认识层面的准备和能体现先进教育理念的人才培养模式等方面的准备。

1.1.1 关于职业教育普适性规律和高等职业教育的中国特色

近20年来，高等职业教育坚持对外开放的学习活动和教学改革的有益探索，使我们思想大为解放，深刻认识到世界职业教育有其共同规律，学习借鉴发达国家