

0010101000000000
0000110000010101
1100001010101010
0000000011000000
0000110000010101
0101000001010101
0110000001010101
0001010101010101
0000011000000000
0110000101010101
1000000001010101
0000011000000000
0101010101010101

高等学校电子信息科学与工程类 本科指导性专业规范 (试行)

教育部高等学校电子信息科学与工程类专业教学指导分委员会



高等教育出版社·北京
HIGHER EDUCATION PRESS · BEIJING

高等学校电子信息科学与工程类本科 指导性专业规范

(试行)

Gaodeng Xuexiao Dianzi Xinxi Kexue yu Gongcheng Lei Benke
Zhidaoxing Zhuanye Guifan (Shixing)

教育部高等学校电子信息科学与工程类专业
教学指导分委员会



高等教育出版社·北京
HIGHER EDUCATION PRESS BEIJING

内容简介

本书是教育部高等学校电子信息科学与工程类专业教学指导分委员会承担的教育部立项研究课题——“电子信息科学与工程类专业指导性专业规范研制(2006—2010)”的初步成果,涵盖电子信息工程(电子信息科学与技术)和通信工程两个本科指导性专业规范。

本书在分析了电子信息科学与工程类专业历史、现状和发展的基础上,根据专业特点和经济社会对本专业多样性的需求现状,对专业培养目标和规格、办学条件等提出了基本要求,重点对专业教育内容和知识体系进行科学的构建,给出了知识领域、知识单元和知识点的不同层次要求,为不同类型学校的相关专业结合本校的办学定位、培养目标和办学特色制定培养计划、建立课程体系和设置相关课程提供指导。

本书可供电子信息科学与工程类专业的教师、学生和教育行政部门参考,也可供其他电子信息科学与工程类相近专业参考。

图书在版编目(CIP)数据

高等学校电子信息科学与工程类本科指导性专业规范(试行)/教育部高等学校电子信息科学与工程类专业教学指导分委员会编著. —北京:高等教育出版社, 2010. 8

ISBN 978 - 7 - 04 - 030144 - 1

I. ①高… II. ①教… III. ①高等学校 - 电子技术 - 专业 - 教学研究 - 中国 ②高等学校 - 信息技术 - 专业 - 教学研究 - 中国 IV. ①TN - 4 ②G202 - 4

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第131202号

策划编辑	吴陈滨	责任编辑	吴陈滨	封面设计	张 志
责任绘图	尹 莉	版式设计	马敬茹	责任校对	胡晓琪
责任印制	韩 刚				

出版发行	高等教育出版社	购书热线	010 - 58581118
社 址	北京市西城区德外大街4号	咨询电话	400 - 810 - 0598
邮政编码	100120	网 址	http://www.hep.edu.cn http://www.hep.com.cn
经 销	蓝色畅想图书发行有限公司	网上订购	http://www.landaco.com http://www.landaco.com.cn
印 刷	廊坊市文峰档案印务有限公司	畅想教育	http://www.widedu.com
开 本	787 × 960 1/16	版 次	2010年8月第1版
印 张	5	印 次	2010年8月第1次印刷
字 数	88 000	定 价	8.80元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 30144 - 00

序

国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)指出:“进入21世纪,新科技革命迅猛发展,正孕育着新的重大突破,将深刻地改变经济和社会的面貌。信息科学和技术发展方兴未艾,依然是经济持续增长的主导力量”。信息技术的普及应用对经济、政治、社会、文化和军事发展产生了深远影响,人类生产生活方式发生着深刻变化,社会生产力发展水平达到前所未有的高度。国民经济与社会信息化和现代服务业的迅猛发展,对信息领域的人才培养提出了更高的要求。

我国高等教育已经进入大众化教育阶段,2009年,高等学校在校生达到2826万人,高等教育毛入学率为24.2%。“提高高等教育质量”和“进一步营造鼓励创新的环境,努力造就世界一流科学家和科技领军人才,注重培养一线的创新人才”是党的十七大报告提出的重要方针。电子信息科学与工程类专业是许多高等学校的传统专业,也是一些学校新办的专业,如何办好电子信息科学与工程类专业是摆在我们面前的重要议题。

发展需要规范,规范促进发展。教育部高等学校电子信息科学与工程类专业教学指导分委员会根据教育部要求,在学科专业发展战略研究的基础上,开展指导性专业规范的研究和制定。其总体目标是:以办人民满意的教育为宗旨,制定一套科学的、适应不同层次和不同类型人才培养规格的、具有可操作性的专业规范,对办学思想、专业定位、专业特色、办学条件、教学内容和师资队伍等内容提出规范和要求。

本专业规范是在借鉴国内外教育教学改革经验的基础上,根据新时期人才培养模式的要求制定的。以现代教育观念为指导,在提高学生科学素质和工程素质的同时,注重学生的文化素质和身心素质,使学生学会认知、学会做事、学会做人,把学生培养成为有社会责任感和事业心,诚信守法,有科学文化知识和开拓创新能力、德才兼备的高素质人才。

本专业规范注重分类指导,强调办学特色。社会对人才的需求是多样化的,既需要科学家,又需要工程师。本专业规范是培养目标和规格的最基本要求,对于不同层次、不同类型的学校,在满足本专业规范基本要求的前提下,可根据办学定位和自身条件,提出具体的培养目标和规格。

本专业规范能否起到“指导性”作用,关键在于实践,要在实践中提高认识,发现问题,分析原因,寻找对策,从而进一步完善本专业规范,再回到实践中指导

教学工作。本专业规范的出版不是研究的终点,而是新的起点,还需要全国同行共同关注和共同思考。

衷心感谢参与高等学校电子信息科学与工程类本科指导性专业规范研究、讨论和制定的专家和学者,特别感谢课题组的各位成员,正是他们的辛勤工作和无私奉献,使本专业规范得以正式出版。

教育部高等学校电子信息与电气学科教学指导委员会副主任委员
教育部高等学校电子信息科学与工程类专业教学指导分委员会主任委员

谈振辉

2010年3月

前 言

面对经济全球化深入发展、知识经济方兴未艾、科学技术日新月异、国际竞争日趋激烈的形势,党中央和国务院做出了一系列推动高等教育改革、加快高等教育发展的重大决策和部署,使我国的高等教育实现了历史性跨越及发展,进入了大众化教育阶段。目前,全国设有电子信息科学与工程类专业(电子信息工程、电子信息科学与技术 and 通信工程等专业)的高等院校已超过 600 所,使该类专业成为近十年来发展最快、在校人数最多的专业类之一。面对高等教育的快速发展,我们也面临着前所未有的挑战。为了全面、切实有效地提高高等教育人才培养质量,“十五”期间,教育部启动了专业规范的研究和制定工作;“十一五”期间,教育部进一步明确了专业规范研究和制定的要求,立项由教育部高等学校电子信息科学与工程类专业教学指导分委员会(以下简称分委员会)承担“电子信息科学与工程类专业指导性专业规范研制”工作。

《高等学校电子信息科学与工程类本科指导性专业规范(试行)》(以下简称专业规范)包括“电子信息工程(电子信息科学与技术)本科指导性专业规范”和“通信工程本科指导性专业规范”两部分。

2007 年 1 月,分委员会在北京召开专题研讨会,明确了电子信息科学与工程类专业由“电子信息工程(电子信息科学与技术)本科指导性专业规范”和“通信工程本科指导性专业规范”来规范和指导,并成立了专业规范研制课题组。2007 年 7 月,在呼和浩特研讨会上确定了电子信息科学与工程类专业学科基础的四个知识领域及其核心知识单元。在对教学名师和国家精品课程、教学基地、特色专业及实验教学示范中心的有关教师广泛征求方案的基础上,课题组分别在扬州、杭州、南通、镇江和济南召开 5 次专题研讨会,初步确定了专业规范中核心知识单元的基本知识点和可选知识点内容。2007 年 10 月,在天津年会上确定实践教学作为专业规范中的一个独立体系进行研究;2008 年 5 月,在太原会议上形成了专业规范初稿。经过 3 次全国性年会(天津、重庆和大连)和 3 次区域会议(肇庆、郑州和西安),广泛征求全国 100 多所高校的意见,进一步完善了专业规范。2010 年初,分别在扬州和南京召开了定稿会议。可以说,本专业规范体现了近些年来教学改革的理念和成果,凝聚了众多专家、教授和广大教师的智慧。

电子信息科学与工程类专业学科内涵丰富、发展变化快、应用广泛,社会对该类专业人才需求的多样性强。专业规范主要规定本专业学生应该学习的基本

理论、基本技能和基本应用,是电子信息科学与工程类专业办学的基本要求。其目的是确保教学质量,推动教学改革。不同层次的学校应在专业规范的基础上制定具体的培养方案,体现本校的办学定位和办学特色,培养适应社会多样化需求的合格人才。

根据1998年教育部颁布的普通高等学校本科专业目录,电子信息工程专业(080603)是在原有的电气工程、应用电子技术和信息工程等10个专业基础上整合而成的专业,属于电气信息类专业(0806)。电子信息科学与技术专业(071201)是在原有的无线电物理学、电子学与信息系统和信息与电子科学3个专业基础上整合而成的专业,它属于电子信息科学类专业(0712)。近10年来,随着电子信息科学技术的发展和本科人才培养模式的改革,电子信息工程专业和电子信息科学与技术专业的专业人才培养规格(素质要求、能力要求和知识要求)已经没有实质性差别。

电子信息工程和通信工程的专业内涵相互交融。电子信息工程专业主要学习和研究信息获取、处理、传输和应用等,侧重于信息系统方面的理论、技术和工程问题;通信工程专业主要学习和研究通信理论、通信系统与技术、网络理论与技术等,侧重于通信系统和网络方面的理论、技术与工程问题。

电子信息科学与工程类其他相近专业可参照“电子信息工程(电子信息科学与技术)本科指导性专业规范”或“通信工程本科指导性专业规范”来规范办学。

本专业规范中的专业知识体系由知识领域、知识单元和知识点三个层次组成。专业知识体系分为学科基础知识体系和专业方向知识体系。学科基础知识体系由四个基本知识领域构成:电路与电子学知识领域、信号系统与控制知识领域、计算机知识领域和电磁场知识领域。对于专业方向知识体系,本专业规范给出了若干专业方向知识领域,各学校可根据实际情况选择或自主设置专业方向。

知识领域包括若干个知识单元,知识单元包括若干个知识点。知识单元分为核心知识单元和可选知识单元,每一个知识领域至少应有一个核心知识单元。核心知识单元为本类专业的必修教学内容,可选知识单元是为体现各学校的专业优势和特色而设置的教学内容,各学校可根据自己的专业特色和社会需求选择相应的可选知识单元作为专业必修或选修教学内容。各学校也可以自主设置其他知识单元作为教学内容,充分体现其专业特色。

同样,本专业规范也给出了核心知识单元中的基本知识点和可选知识点。基本知识点为必修教学内容,可选知识点是为体现人才培养的多样性和技术发展的前瞻性而设置的教学内容,供学校根据自己的办学层次选择相应的知识点进行教学。

专业规范中的知识领域、知识单元与课程不存在一一对应关系,一门课程可

以按知识单元设置,也可以由若干知识单元中的部分知识点组成,但是各学校所构建的课程体系必须覆盖本专业规范核心知识单元中的基本知识点。

工程性和实践性是本专业人才培养的重要特点,实践教学体系是保证人才培养质量、特别是培养学生实践能力和创新精神的极其重要的教学环节。根据电子信息科学与工程类专业人才能力结构的要求,实践教学体系包含学科基础实验、专业方向实验、综合和社会实践以及自主实践。学科基础实验和专业方向实验给出了基本实验内容和可选实验内容及要求。工程设计实验是必须完成的学科基础实验之一,要求应用两个以上知识单元的知识,综合设计一个应用电子系统。

遵循分类和分层次指导的原则,本专业规范给出了知识领域、知识单元和知识点的不同层次要求,为不同类型学校的相关专业结合本校的办学定位、培养目标 and 办学特色制定培养计划、建立课程体系和设置相关课程提供指导,并留有足够的自主办学空间,以适应人才需求的多样性。

本专业规范的研究工作是在教育部高等学校电子信息科学与工程类专业教学指导分委员会主任委员谈振辉的领导下开展的,副主任委员郑宝玉担任课题组执行组长。“电子信息工程(电子信息科学与技术)本科指导性专业规范”主要由东南大学吴镇扬执笔,“通信工程本科指导性专业规范”主要由北京交通大学张有根执笔。为专业规范提供有关材料的专家有:侯建军、杨儒贵、田宝玉、杨鸿文、段哲民、路勇、赵友健、高礼忠、马洪兵、王成华、钟洪声、王建华、赵东风、李玉柏、吴振森和吕幼新等。参加专业规范研究工作的专家有:朱世华、聂在平、张泽、钟洪声、成际镇、蔺志青、包志华、韩焱、孙洪、胡学龙、李晖、汪蕙、张德民、刘富强、李战明、侯春萍、孙玲玲、殷福亮、刘兴钊、刘晔、桑林、袁东风、林家儒、秦家银、李思敏和顾学迈等。

在专业规范研究及制定过程中,得到了很多专家、教授和同行的支持与帮助,在出版过程中得到了高等教育出版社的大力支持,在此表示衷心的感谢。

本专业规范仍然是阶段性研究成果,由于能力水平所限,专业规范中可能存在一些不足之处,还需要在实践中不断改进和完善,恳请同行专家不吝指教。

教育部高等学校电子信息科学与工程类专业教学指导分委员会

“电子信息科学与工程类专业指导性专业规范研制”课题组

2010年3月

目 录

第一部分 电子信息工程(电子信息科学与技术)本科指导性专业规范

1. 电子信息工程专业教育的历史、现状及发展方向	3
1.1 电子信息工程专业的主干学科	6
1.2 信息与通信工程学科的方法论介绍	7
1.3 电子信息工程专业的相关学科及影响本专业教育的因素	7
1.3.1 相关学科	7
1.3.2 影响本专业教育的因素	8
2. 电子信息工程专业培养目标和规格	9
2.1 电子信息工程专业的培养目标	9
2.2 电子信息工程专业的人才培养规格	9
2.2.1 素质结构要求	9
2.2.2 能力结构要求	11
2.2.3 知识结构要求	11
3. 电子信息工程专业教育内容和知识体系	13
3.1 电子信息工程专业人才培养知识结构的总体框架	13
3.1.1 知识结构设计的理论依据	13
3.1.2 电子信息工程专业的教育内容和知识结构总体框架	13
3.2 电子信息工程专业的知识体系(专业知识部分)	15
3.3 电子信息工程专业的学科基础知识体系及内容	17
3.4 电子信息工程专业的专业方向知识体系及内容	18
3.5 电子信息工程专业的实践教学体系及内容	20
3.5.1 实践教学体系	20
3.5.2 通识教育实验	21
3.5.3 学科基础实验和专业方向实验	21
3.5.4 综合实践和社会实践	22
3.5.5 科技创新及其他	22
4. 电子信息工程专业的教学条件	23
5. 电子信息工程专业规范的主要参数指标	24
5.1 学制与学位	24
5.2 总学分及其分配	24

第二部分 通信工程本科指导性专业规范

1. 通信工程专业教育的历史、现状及发展方向	27
1.1 通信工程专业的主干学科	30
1.2 信息与通信工程学科的方法论介绍	30
1.3 通信工程专业的相关学科及影响本专业教育的因素	31
1.3.1 相关学科	31
1.3.2 影响本专业教育的因素	31
2. 通信工程专业培养目标和规格	33
2.1 通信工程专业的培养目标	33
2.2 通信工程专业的人才培养规格	33
2.2.1 素质结构要求	33
2.2.2 能力结构要求	35
2.2.3 知识结构要求	35
3. 通信工程专业教育内容和知识体系	37
3.1 通信工程专业人才培养知识结构的总体框架	37
3.1.1 知识结构设计理论依据	37
3.1.2 通信工程专业的教育内容和知识结构总体框架	37
3.2 通信工程专业的知识体系(专业知识部分)	39
3.3 通信工程专业的学科基础知识体系及内容	40
3.4 通信工程专业的专业方向知识体系及内容	42
3.5 通信工程专业的实践教学体系及内容	44
3.5.1 实践教学体系	44
3.5.2 通识教育实验	45
3.5.3 学科基础实验和专业方向实验	45
3.5.4 综合实践和社会实践	46
3.5.5 科技创新及其他	46
4. 通信工程专业的教学条件	47
5. 通信工程专业规范的主要参数指标	48
5.1 学制与学位	48
5.2 总学分及其分配	48
附录1 核心知识单元的知识点描述	49
1. 电路分析基础	49
2. 模拟电子技术	50
3. 数字电路与数字逻辑	50

4. 微机原理与接口技术	51
5. 信号与系统	52
6. 电磁场与电磁波	53
7. 通信电子线路	54
8. 数字信号处理	55
9. 通信原理	56
10. 信息论基础	57
附录 2 专业实践教学内容描述	58
1. 电子工艺训练	58
2. 电路分析基础实验	58
3. 模拟电子技术实验	59
4. 数字电路与数字逻辑实验	59
5. 信号与系统实验	60
6. 微机原理与接口技术实验	60
7. 电磁场与电磁波实验	61
8. 工程设计实验	61
9. 通信电子线路实验	62
10. 通信原理实验	63
11. 数字信号处理实验	63
附录 3 毕业设计(论文)基本规范	65
1. 毕业设计(论文)的选题要求	65
2. 毕业设计(论文)的主要环节要求	65
3. 毕业设计(论文)的相关文档	66
4. 毕业设计的时间和学分要求	66
参考文献	67

第一部分

电子信息工程 (电子信息 科学与技术) 本科指导性 专业规范

电子信息工程专业教育的历史、 现状及发展方向

电子信息工程的历史可以追溯到 19 世纪上半叶,安培发现电流的磁效应和法拉第发现电磁感应定律。1838 年莫尔斯电报的诞生和 1876 年贝尔电话的发明是电子信息工程学科发展历史上的重要里程碑。从 19 世纪末到 20 世纪初,西方国家的大学陆续设置了电气工程系,电子信息工程是其中的一个重要专业方向。

我国电子信息工程专业高等教育已有百年历史。1908 年(清光绪三十三年),清朝邮传部侍郎唐文治先生督官办学,担任了上海高等实业学堂(上海交通大学前身)的监督,在我国首先创设了电机专科,为我国电子信息专业教育之始,至今已有一个多世纪。1917 年,在电机工程专业内设立“无线电门”,此后于 1921 年设立“有线通信与无线通信门”。1921 年,国民政府交通部将所属上海工业专门学校(上海交通大学)、唐山工业专门学校(西南交通大学)、北京铁路管理学校和北京邮电学校(北京交通大学)四所学校合成交通大学,设置了电机工程科(系)。1923 年,东南大学开设了电机工程系,下设电机制造门、荷电铁道门和无线电门,该系的无线电门发展成为了后来的东南大学的无线电系。1927 年,浙江大学将电机科改为电机系,之后逐步分为电力和电信两个组,为浙江大学通信工程专业的最初形式。1932 年,清华大学设置了电机系,下设电讯组;1934 年,又开始筹建无线电研究所。1933 年,位于天津的北洋大学设立电机工程学系,下设电力和电讯两个组,电讯组既是天津大学电子信息工程学院的前身,也是北京邮电大学的前身。1931 年,中央红军总部无线电队在江西宁都开办第一期无线电训练班,可以说是西安电子科技大学等军事电子信息类高等学校的创立之始。

1952 年,我国高校进行院系调整,电子信息工程类高等教育专业设置和格局有很大的变化和发展。例如,清华大学和北京大学电机系的电讯组合并后成立了清华大学无线电工程系;以南京工学院(东南大学)电信系为基础,汇同金陵大学、江南大学、浙江大学、厦门大学和山东大学等有关专业,组建南京工学院无线电系;同济大学、大同大学和上海工专等校电机系并入交通大学电机系,并成立电讯系;华南工学院(华南理工大学)联合中山大学和岭南大学等多所学校创建了无线电系;1955 年,以天津大学电讯系电话电报通讯和无线电通讯广播

两个专业及重庆大学电机系电话电报通讯专业为基础组建了北京邮电学院(北京邮电大学);1956年,由上海交通大学、南京工学院和华南工学院三所学校的相关专业组建了成都电讯工程学院(电子科技大学)。院系调整后,不少高等院校在原有的无线电类专业或无线电门(组)的基础上发展为无线电系。例如,天津大学、浙江大学、东北工学院、哈尔滨工业大学、西北工业大学、山东大学、武汉大学、重庆大学和四川大学都增设了电讯专业或无线电系。

随着工业化进程和发展,我国开始着手建设一系列部委院校,这是我国高等教育发展的一个重要阶段。例如,中国科学院的中国科技大学,邮电系统的南京邮电学院和重庆邮电学院等,广播电视系统的北京广播学院(中国传媒大学)等,这些高等学校相继成立和建设,为我国自主培养了一大批电子信息技术人才。

从1977年到1998年,我国高等教育平稳发展,电子信息类专业教育规模不断扩大,相继建立了杭州电子工业学院(杭州电子科技大学)、桂林电子工业学院(桂林电子科技大学)、北京信息工程学院(北京信息科技大学)、西安邮电学院和北京电子科技学院等。1999年后,我国高等教育开始从精英教育阶段跨入大众化教育阶段,电子信息类专业高等教育得到了快速发展。

新中国成立以前,电子信息类专业基本上实行的是欧美专业教育体系,在电气工程专业中设电信专门化方向。1952年院系调整后,电子信息类专业有较大的变化,整个教育体系基本模仿苏联模式,在专业设置上按行业细分,将部分高校划归行业部门管理,成为专门化的行业学校。电子信息类专业在不同的学校出现了不同的专业设置模式。教育部直属高校中多数设置为“无线电技术”和“无线电电子物理学”等专业,工业部委所属高校中则分为“电报电话通讯”、“无线电通讯与广播”、“雷达”和“铁道无线通信”等与技术或产品直接对应的专业。

1977年以后,一方面,各高校基本上恢复了“文化大革命”前的专业设置;另一方面,为了适应科学与技术的巨大变化,各高校又新增了许多专业。1980年教育主管部门颁布的专业目录中电子类专业有80个,1984年调整为28个专业(含试办专业)。

随着社会发展对人才培养需求的变化,教育部1998年颁布了新的专业目录,把电子信息类专业由12个归并为电子信息工程和通信工程两个专业。表1.1.1给出了1998年专业目录中专业名称与调整前的专业名称间的对照关系。

20世纪末,由于计算机及电子信息科学的高速发展,急需大量的电子信息人才,大批学校兴办了电子信息科学与工程类专业,根据2007年教育部编写的《中国普通高等学校本科专业设置大全》统计,全国开设电子信息工程专业(080603)的高等学校已达568所,开设电子信息科学与技术专业(071201)的高等学校有294所,开设信息工程专业(080609Y)的高等学校有63所,开设通信

工程专业(080604)的高等学校有 402 所。电子信息类专业高等教育为我国经济社会的快速、健康和可持续发展作出了巨大贡献。但是,电子信息类专业的教育质量还不能完全适应国民经济和社会发展的需要,不少高校的专业设置和结构有待优化,学生的实践能力和创新精神亟待加强,教师队伍整体素质亟待提高,人才培养模式、教学内容和方法需要进一步转变。因此,有必要制定指导性专业规范,以推动教学内容和课程体系改革,提高人才培养质量,更好地满足经济社会发展对人才的需要。

表 1.1.1 1998 年专业目录与原专业目录对照表

新专业代码与专业名称		原专业代码与专业名称	
专业代码	类别、专业名称	专业代码	专业名称
0712	电子信息科学类		
071201	电子信息科学与技术 (注:可授理学或工学学士学位)	071201 071202 071206W	无线电物理学 电子学与信息系统 信息与电子科学
0806	电气信息类		
080603	电子信息工程	080703 080704 080705 080706 080715W 080716W 080720W 080723W 081003 082009	电子工程 应用电子技术 信息工程 电磁场与微波技术 广播电视工程 电子信息工程 无线电技术与信息系统 电子与信息技术 摄影测量与遥感(部分) 公共安全图像技术
080604	通信工程	080712 080724W	通信工程 计算机通信
080609Y	信息工程*		

* 在 1998 年教育部颁布的工科本科指导性专业目录中,信息工程专业(080609Y)覆盖电子信息工程(080603)、通信工程(080604)和自动化(部分)(080602)三个专业。

1.1 电子信息工程专业的主干学科

从哲学的角度来看,世界可分为物质的和精神的(即存在与意识)两大部分。物质世界的各种特性,通常会以某些物理量的变化而表现出来,这种变化的物理量就被称为信号,并可以用数学的形式抽象表达。信号通过人的感官反映到人的意识中,人们就获得了消息。消息具有意识(精神)属性,表征了存在在意识中的反映,可以在意识的范畴内被社会共享。消息中所含有的对接受者而言的“未知性”或“不确定性”则称为信息,它是消息中的实质性内容,也就是接受者所想知道的东西。信息的来源十分广泛,包括来自自然界的消息,如从光、电、磁、声和生物等信号中来的消息;来自社会的消息,如从市场、经济、人口、科技、卫生、体育和娱乐等,甚至考古中来的消息,知识更是消息。可以说各行各业,上至天文,下至地理,无不与信息有关。信息与能源、材料一起,构成了现代社会的三大资源,具有重要的战略地位。信息是人类认识世界和改造世界的知识源泉。在现代人类社会的发展过程中,信息的重要性表现得越来越突出,以致成为整个社会的主要特征和生产力发展的关键因素。

信息科学技术是指研究信息的产生、获取、度量、传输、变换、处理、识别和应用的科学技术。现代信息技术以微电子技术和光电子技术为基础,以计算机技术为手段,以电子信息系统、通信系统和控制系统为主要应用的综合化技术。

电子信息工程专业隶属于信息与通信工程一级学科。信息与通信工程学科与计算机科学与技术、电子科学与技术、控制科学与工程学科有着非常密切的关系。

电子信息工程作为信息技术领域中的主干专业,主要研究信息获取、信息传输、信息处理与信息应用等方面的理论、技术和工程实现问题,包括:信息的感知与获取、信息的表达与度量、信息的存储与传输、信息的识别与分离和信息的人机界面等。电子信息工程专业的毕业生可从事与电子信息设备与系统的生产、设计、开发、集成和运营有关的科学研究、工程技术、教学和管理等工作。

通信系统是一种重要的电子信息系统,是为满足人类社会在高速发展过程中急需解决的通信需求而逐步发展形成的一个重要的技术领域,并在技术发展的过程中形成了一个庞大的产业,在国民生产总值中占据了重要的份额。