

普通高等学校本科生专业学习指导丛书

物理学、电子信息工程、通信工程专业

X U E X I    Z H I D A O

# 学习指导

丛书主编 梁 宏

本册主编 杨永栩

普通高等学校本科生专业学习指导丛书

丛书主编 梁 宏

本册主编 杨永栩

# 物理学、电子信息工程、通信工程专业

X U E X I    Z H I D A O

# 学习指导

GUANGXI NORMAL UNIVERSITY PRESS  
广西师范大学出版社

·桂林·

物理·电子信息工程·通信工程专业学习指导 / 杨永翔主编

桂林：广西师范大学出版社，2007.12

### 图书在版编目 (CIP) 数据

物理学、电子信息工程、通信工程专业学习指导 / 杨永翔主编. —桂林：广西师范大学出版社，2007.12  
(普通高等院校本科生专业学习指导丛书 / 梁宏主编)  
ISBN 978-7-5633-7147-1

I. 物… II. 杨… III. ①物理学—高等学校—教学参考资料②电子技术—高等学校—教学参考资料③信息技术—高等学校—教学参考资料④通信工程—高等学校—教学参考资料 IV. O4 TN G202

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 201738 号

广西师范大学出版社出版发行

(广西桂林市中华路 22 号 邮政编码：541001)

网址：<http://www.bbtpress.com>

出版人：肖启明

全国新华书店经销

桂林漓江印刷厂印刷

(广西桂林市西清路 9 号 邮政编码：541001)

开本：720 mm × 960 mm 1/16

印张：20.5 字数：378 千字

2007 年 12 月第 1 版 2007 年 12 月第 1 次印刷

印数：0 001~2 500 册 定价：37.00 元

如发现印装质量问题，影响阅读，请与印刷厂联系调换。

# 普通高等学校本科生专业学习指导丛书编委会

主 编 梁 宏

副 主 编 钟瑞添

执行主编 杨树喆 张 坚

编委委员 (以姓氏笔画为序)

王 强	江佑霖	齐佩芳	张利群	李红波	李明伟
杨树喆	杨善朝	周善义	易 忠	罗星凯	柏敬泽
钟瑞添	唐 凌	梁 宏	梁柱平	黄秉鍊	蒋毅民

## 本册编委会

主 编 杨永栩

副 主 编 罗晓曙

编委委员 (以姓氏笔画为序)

王力虎	刘小兵	杨永栩	苏检德
邹艳丽	陆 晓	陈 赤	林战平
罗星凯	罗晓曙	胡维平	赵子珍
郭平生	梁冬冬	覃以威	

## 序

# 教会大学生学会学习

进入 21 世纪,随着国家高等教育质量工程的逐步实施,注重能力培养,着力提高大学生的学习能力、实践能力和创新能力,全面推进素质教育,已经成为我国高校人才培养工作的主题。大学一年级新生如何适应大学学习环境、理解专业学习、掌握学习方法等,是高校人才培养的一个重要环节,这个环节直接制约他们整个大学阶段的学习,影响大学人才培养的质量。然而,环视当前国内各个高校,大一新生普遍存在的两大不足直接制约着他们对大学学习的适应程度,与高校质量工程的人才培养要求形成明显的反差。

首先是一个惯性,即高中生缺乏自主学习能力的惯性。在高中阶段,各中学在应试教育指挥棒的左右下,对学生的学习与生活进行了几乎是全封闭的管理。学生学习的时间、学习内容甚至课余生活都处于学校的周密安排中,学生被动地进行学习,没有自己选择的空间,也不具备自主学习的能力。进入大学后,学生面临的环境发生了极大的改变。一方面,大学没有了高考的压力,大学安排的课程相对于高中要少得多,学生自主安排的时间大量增加。另一方面,大学对学生的管理与高中阶段全封闭式的管理形成明显的反差,班主任对班级活动的投入、专业教师对学生专业学习的指导都无法与高中阶段相提并论。自主学习、自我管理成为大学生活的主要特征。在上述环境中,面对“突如其来”的自主权和大量的空余时间,广大新生陷入了一种迷茫与空虚当中。部分学生干脆把大量的时间消耗于 QQ、网络游戏等虚拟空间中。这种沉溺网络的生活方式不仅严重败坏了校风、学风,而且给学生的健康发展造成较大的负面影响。因此,如何营造各种氛围,消除高中阶段被动学习的惯性,培养大学生自主学习的能力,使他们轻松、充实

地渡过大学的每一天,已经成为各个高校的当务之急。

其次是一个共性,即现代人不知如何高效率地学习的共性。近年来,伴随着以 internet 和 www (即 world wide web) 为标志的网络时代的到来,人类社会迈入了知识爆炸的时代。摆在现代人面前的难题不再是知识信息的匮乏,而是信息量空前增加,人们陷入了被知识、信息淹没的危险当中。上述发展趋势对于新入学的大学本科生来说,其影响更加突出。新生在对大学专业学习特点、任务尚未明确,学习习惯、学习方法尚未转变过来的情况下,对于大学课堂中比高中课堂多十倍、几十倍的信息量,茫然不知所措,焦虑几乎成为了大一学生的普遍心理。可见,相对于其他年级的学生而言,教会新生学会学习的任务更加紧迫。

事实上,上述问题不及时解决,其负面影响就会超出大学一年级,影响学生整个大学(甚至一辈子)的生活。当前,大学校园中出现的大一焦虑、大二油条、大三懊悔、大四带着遗憾毕业的普遍现象,从一个侧面反映了上述问题的严重性,也说明了加大对大学新生专业学习的指导已经成为国内高校刻不容缓的任务。

广西师范大学是一所具有 75 年办学历史的省属重点大学,目前在读的大学本科生达到了 14000 人左右,每年招收的本科生达到 3000 人,这些新生与国内其他高校的新生一样,同样具有缺乏自主学习的惯性和不知如何高效学习的共性。

针对上述惯性与共性,我们编写了《普通高等学校本科生专业学习指导丛书》(全 16 册)。本丛书的宗旨在于:一方面尽快让大学生了解自己四年当中各个阶段主要的专业学习任务、专业学习特点及要求等,从而做到科学合理 地安排自己的大学本科四年的学习,充分发挥自己在专业学习方面的主观能动性。另一方面,把有关我校本科生学习管理的政策法规附在后面,以此增强大学生的自我管理意识。围绕着上述宗旨,我们在丛书内容上进行了以下的设计。

第一,各个学院的院史简介。这部分主要介绍各个学院历史发展变迁和各个学院办学的特色与亮点,以此催生新同学对所在学院、所学专业的自豪感与自信心,自觉地将自己的志向与学院发展的大方向结合在一起。

第二,各个专业通识教育和教师教育类课程学习指南。包括各个专业通识教育(思想政治理论、大学英语、计算机应用基础等)需要完成的学分、

各门功课的课时、排课时间以及考核要求等。

第三,各个专业的学习指南。包括各个专业的培养目标、主干课程的内涵及要求,相关参考书目的介绍等。值得特别提出的是,针对当前国家教育部在高等教育质量工程中明确提出的加大大学生实践环节的训练、培养大学生创新能力的要求,本丛书各个分册对每个专业的实践教学进行了专门介绍。在此过程中,注意凸显各个师范专业教师教育办学特色以及应用专业与社会发展相结合的特点,重点介绍了师范专业教育见习和实习的具体要求及应用专业的实习注意事项等。

第四,毕业论文与毕业设计。毕业论文的设计与撰写是大学学习阶段的重头戏,也是广大大学生的一块心病。为了消除学生对撰写毕业论文(设计)的恐惧心理,本丛书专辟章节,结合各个专业特点,介绍毕业论文选题、收集资料、撰写技巧及规范等。同时,为加大指导作用,各个分册都分别选取了一到两篇比较有代表性的毕业论文或毕业设计,供学生参考。

第五,各个专业必读书目、重点图书推介、如何利用图书馆、如何考研等。这部分主要是提供各种路径,引导学生自我学习、自我管理与提高。

古语有云:“作始也简,将毕也钜。”大学一年级新生犹如春风吹拂下新生长出来的幼苗,对于这样的幼苗,我们提供什么样的养分,给予什么样的护理,直接关系到我们能收获什么样的果实。我们编写的这套专业学习指导丛书,专门针对新生的特点量身定做,相信它能够给新生提供必须的阳光雨露,让一棵棵幼苗茁壮成长,最终长成参天大树。

丛书编委会

# 目 录

## C O N T E N T S

物理与电子工程学院简介	1
<b>第一部分 通识教育和教师教育类课程学习指南</b>	<b>3</b>
一、通识教育与教师教育类课程设置计划	3
二、思想政治理论课学习指导	14
三、大学英语、计算机应用基础、公共体育课学习指导	28
四、教师教育类主要课程学习指导	43
五、物理学、电子信息工程(含应用电子技术方向)、通信工程专业高等 数学课程学习指导	60
<b>第二部分 物理学专业学习指南</b>	<b>69</b>
一、物理学专业简介	69
二、物理学专业教育课程设置计划	72
三、物理学专业主干课程简介	78
四、物理学专业教育实习要求	95
五、物理学专业毕业论文(设计)指导	99
六、物理学专业学生必读书目及参考文献检索指南	122
七、物理学专业学生报考硕士研究生指南	144
<b>第三部分 电子信息工程(含应用电子技术方向)专业学习指南</b>	<b>152</b>
一、电子信息工程(含应用电子技术方向)专业简介	152
二、电子信息工程(含应用电子技术方向)专业教育课程设置计划	154



三、电子信息工程(含应用电子技术方向)专业主干课程简介	166
四、电子信息工程(含应用电子技术方向)专业选修课程指导	192
五、电子信息工程(含应用电子技术方向)专业实践教学要求	193
六、电子信息工程(含应用电子技术方向)专业毕业论文(设计)指导	201
七、电子信息工程(含应用电子技术方向)专业学生必读书目及参考文献检索指南	208
八、电子信息工程(含应用电子技术方向)专业学生报考硕士研究生指南	217
<b>第四部分 通信工程专业学习指南</b>	<b>228</b>
一、通信工程专业简介	228
二、通信工程专业教育课程设置计划	229
三、通信工程专业主干课程简介	235
四、通信工程专业实践教学要求	243
五、通信工程专业毕业论文(设计)指导	255
六、通信工程专业学生必读书目及参考文献检索指南	255
七、通信工程专业学生报考硕士研究生指南	257
<b>附    录 教育部及学校有关重要文件</b>	<b>266</b>
普通高等学校学生管理规定	266
广西师范大学全日制普通本、专科学生学籍管理暂行规定	274
广西师范大学本、专科学生违纪处分办法(试行)	283
广西师范大学全日制普通本科专业学分制教学管理暂行办法	288
广西师范大学辅修与双学位培养模式教学管理暂行办法	293
广西师范大学实验教学管理暂行规定	296
广西师范大学教育实习工作规程(修订)	299
广西师范大学专业实习工作暂行规定	306
广西师范大学本科生毕业论文(设计)工作管理规定	311
<b>后    记</b>	<b>317</b>



## 物理与电子工程学院简介

广西师范大学物理与电子工程学院是2003年3月在物理与电子科学系基础上拓展起来的。其前身是1941年10月成立的广西师范专科学校理化专修科,1956年更名为物理系,1995年更名为物理与电子科学系。学院现设有物理学系、电子信息工程系、理论物理研究所、电子技术研究所、科学教育研究所物理教育研究室、应用物理研究所。中国科学院理论物理研究所桂林研究室、《广西物理》编辑部、桂林市物理学会均设在本院。

学院建立了齐全的教学、科研、实验机构,设施完善,并实现办公网络化。经过多年的发展和建设,学院具有较大的规模和良好的办学条件。目前拥有物理学、电子信息工程、通信工程等3个本科专业,拥有理论物理、电路与系统、系统理论、系统分析与集成、原子与分子物理、课程与教学论(物理)、教育硕士(物理)、高校硕士等8个硕士专业。物理学专业被确定为全国高校第二类特色专业建设点,中学物理课程与教学论被评为国家级精品课程,理论物理学科被确定为自治区重点学科,科学计算与模拟实验室被确定为自治区重点实验室,现代电子信息技术与自动控制实验室被确定为自治区高校重点建设实验室,理论物理、电子线路被评为自治区重点课程。学院设有基础物理、理论物理、电工电子学、自动控制、电子信息技术、教学法、天文、电子综合(与南京大学共建)等8大类共30多个教研室和实验室。拥有一个自治区实验教学示范中心——物理学实验教学中心和一个自治区重点实验室。实验教学中心占地面积6000平方米,配备有完善的基础物理实验教学设备、微格教学设备、中学物理演示实验设备、中学教学实验仪器设计制作实验基地、40厘米天文望远镜、原子吸收光谱仪、科学计算与模拟开发平台、多媒体课件制作平台等。学院资料室拥有中外文专业期刊近百种,包括广西唯一齐全、世界权威杂志之一的《物理评论》(Phys. Rev)。互联网依托于广西师范大学校园网,使用十分方便快捷。

学院拥有一支结构合理、事业心强、素质较高、具有强劲发展后劲的教师队伍。

学院现有教职工 85 人,其中教授 12 人,副教授 18 人,高级工程师 2 人;专职教师中,博士与在读博士 16 人,硕士 21 人,硕士以上学历教师占 74 %。享受国务院政府特殊津贴的专家 3 人,全国模范教师 1 人,获曾宪梓教育基金奖 2 人,自治区优秀专家称号 1 人,自治区有突出贡献科技人员 2 人,自治区优秀教师 1 人,自治区高校中青年百名学科带头人 2 人,自治区高校教学名师 1 人,广西师范大学教学名师 2 人、中青年拔尖人才 3 人。“基础教育课程与教学研究及其人才培养”被授予广西高校人才小高地建设创新团队。中国科学院何祚庥院士、郝柏林院士、国家督学陈光旨教授等 12 名著名学者被聘请为兼职教授。

学院十分重视教学科研工作,广泛开展学术合作与交流,科研水平不断提高,教学科研在自治区具有明显优势和鲜明特色,处于区内领先地位,在全国有一定影响力。现已获国家、自治区级自然科学基金 30 余项,教育部研究项目 4 项;自治区人民政府科技进步奖 5 项,教育部优秀教学成果二等奖 1 项、三等奖 1 项,自治区优秀教学成果奖近 10 项,其中自治区优秀教学成果一等奖 1 项,自治区教育厅科技进步一等奖 5 项。与中国科学院高能物理研究所、理论物理研究所、南京大学等许多著名科研院所建立了良好而稳定的合作关系,多次成功地举办了大型国际性、国家级学术会议。

学院立足广西,面向全国,放眼世界,努力创建西部一流、国内先进、在国际上有一定影响力的物理学与电子信息学科,现已形成了全日制本科生、全日制硕士研究生、教育硕士研究生、各类成人高等教育等多层次、多类型的办学体系。学院现有在校硕士研究生 250 人,研究生班学员 54 人,普通本科生 1228 人,函授学员 1000 多人,自考助学班学生近 500 人。学院重视对学生全面素质的培养,为学生创造了多学科交叉的学习条件和环境,拓宽学生视野,所培养出的毕业生基础知识扎实、知识面宽广、综合素质高、创新能力强、适应社会发展需要。近年来,学院本科生在全国大学生电子设计大赛中,获得全国 4 项一等奖、3 项二等奖、10 项广西一等奖等多种奖项。学院每年都向社会输送物理学与电子信息工程专业专门人才数百人,他们踏实工作,辛勤耕耘,在企事业单位、教育部门等工作岗位上发挥了重要作用,为社会的发展作出了积极的贡献,受到社会的普遍好评。

# 第一部分

## 通识教育和教师教育类课程 学习指南

### 一、通识教育与教师教育类课程设置计划

#### (一)通识教育类必修课程设置计划表

课程代码	课程名称	学分数			学时数			开课学期及周学时分配								考核安排		开课单位	
		总学分	理论讲授	实验实训	总学时	理论讲授	实验实训	一	二	三	四	五	六	七	八	考试学期	考查学期		
TB151111	思想道德修养和法律基础	3	2.5	0.5	54	36	18		3								2		政治与行政学院
TB151121	中国近现代史纲要	2	1.5	0.5	36	27	9		2								2		政治与行政学院
TB151151	马克思主义基本原理概论	3	2.5	0.5	54	36	18				3						4		政治与行政学院
TB151131	毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想概论	6	4	2	108	72	36			3	3						3,4		政治与行政学院
TB141011-4	公共体育(I-IV)	4		4	136		136	1	1	1	1						1-4		体育学院
TB131011-4	大学英语(I-IV)	16	8	8	272	136	136	4	4	4	4						1-4		外国语学院
TB233121	计算机应用基础(I)	3	1	2	90	18	72	3									1		计算机科学与信息工程学院
TB201018	形势与政策	2	2		144	126	18	每周1学时										学工部(处)	
TB201021	就业指导	1	1		80			第一至第四学期20学时,第五至第七学期60学时										学工部(处)	
通识教育必修课小计		40	22.5	17.5	750	325	425												
备注	(1)思想政治理论课程每门安排1/3学分和学时组织学生开展研究性学习和社会实践,一并纳入实验实训教学环节进行管理。(2)形势与政策、就业指导等课程安排在课外或周末上课,不计入总学时。																		

(二)通识教育类选修课程设置计划表

课程系列	课程代码	课程名称	学分			学时数			开课学期及周学时分配								考核安排		开课单位	
			总学分	理论讲授	实验实训	总学时	理论讲授	实验实训	一	二	三	四	五	六	七	八	考试学期	考查学期		
思政与公共艺术系列	TX151071	当代世界经济与政治	2	2		36	36							2					5	政治与行政学院
	TY161181	艺术导论	2	2		36	36		2										2	美术学院
	TY161101	书法欣赏	2	2		36	36			2									3	美术学院
	TY161131	美术欣赏	2	2		36	36				2								4	美术学院
	TY161016	音乐欣赏	2	2		36	36						2						6	音乐学院
	TY161026	舞蹈欣赏	2	2		36	36							2					6	音乐学院
	TY161231	影视鉴赏	2	2		36	36								2				6	文学院
	TY161241	戏剧鉴赏	2	2		36	36									2			7	文学院
	TY161251	戏曲鉴赏	2	2		36	36										2		8	文学院
	TY161261	钢琴名作与演奏赏析	2	2		36	36						2						5	音乐学院
	TY161271	中国民间音乐欣赏与实践	2	2		36	36						2						5	音乐学院
	TY161281	电影音乐鉴赏	2	2		36	36						2						5	音乐学院
	TY161291	实用音乐听觉训练	2	2		36	36						2						5	音乐学院
文化素质教育系列	见“大学生文化素质教育类课程一览表”																			国家大学生文化素质教育基地
通识教育选修课小计(至少应修读学分)			8																	
备注		(1)非艺术类专业(学前教育专业除外)学生至少应选修公共艺术课程2学分。 (2)人文社科类(含外语、艺术类)专业学生至少选修自然科学与技术领域的课程2学分,理工类(含体育类)专业学生至少选修人文社科领域的课程(含公共艺术课程)2学分。																		

(三)物理学专业教师教育类必修课程设置计划表

课程代码	课程名称	学分数			学时数			开课学期及周学时分配								考核安排		开课单位
		总学分	理论讲授	实验实训	总学时	理论讲授	实验实训	一	二	三	四	五	六	七	八	考试学期	考查学期	
JB041014	教育概论	3			54						3						4	教育科学学院
JB041023	心理学	3			54				3								3	教育科学学院
JB081151	中学物理教学法	4	3	1	72	48	24						4			6		物电学院
JB041045	教育科学研究方法	2			36						2						5	物电学院
JB160013	师范生综合教学技能	2						不安排课堂教学,第六学期组织测试								6	物电学院	
	教育见习	—			2周			安排在第三、五学期第一周进行									物电学院	
SB281011-21	教育实习(含教育调查)	4		4	8周			见“集中实践教学环节”									物电学院	
教师教育必修课小计		18																
备注	“师范生综合教学技能”包括普通话和口语表达、书法(钢笔字、毛笔字、粉笔字)和板书设计、多媒体课件制作及运用、课堂教学、微格教学等技能,其中普通话和口语表达技能由校普通话测试站根据国家语言文字工作委员会1997年颁布的《普通话水平测试等级标准(试行)》组织测试,其他方面的技能由各学院在教育实习前(第六学期)组织测试,测试成绩不合格的学生不能取得参加教育实习的资格。																	

(四)物理学专业教师教育类选修课计划表

课程系列	课程代码	课程名称	学分数		学时数			开课学期及周学时分配								考核安排		开课单位		
			总学分	理论讲授	实验实训	总学时	理论讲授	实验实训	一	二	三	四	五	六	七	八	考试学期		考查学期	
教育学系列	JX041016	基础教育课程改革	2	2		36	36								2				6	教师教育学院、物电学院
	JX041025	教育评价与测量	2	2		36	36								2				5	教师教育学院、物电学院
	JX041037	西方教育理论	2	2		36	36									2			7	教师教育学院、物电学院
	JX041058	教育美学	2	2		36	36										2		8	教师教育学院、物电学院
	JX041066	班主任工作	2	2		36	36								2				6	教师教育学院、物电学院
	JX091821	中小学教学研究	2	2		36	36													教师教育学院、物电学院
	JX041087	教育政策与法规	2	2		36	36										2		8	教师教育学院、物电学院
	JX041098	现代学校管理	2	2		36	36							2					5	教师教育学院、物电学院
心理学系列	JX041105	教育心理学	2	2		36	36							2				5	教师教育学院、物电学院	
	JX041116	青少年心理	2	2		36	36							2				6	教师教育学院、物电学院	
	JX041127	心理健康教育	2	2		36	36								2			7	教师教育学院、物电学院	
	JX041138	社会心理学	2	2		36	36									2		8	教师教育学院、物电学院	
	JX041144	人格心理学	2	2		36	36				2							4	教师教育学院、物电学院	

续表

课程系列	课程代码	课程名称	学分数			学时数			开课学期及周学时分配								考核安排		开课单位			
			总学分	理论讲授	实验实训	总学时	理论讲授	实验实训	一	二	三	四	五	六	七	八	考试学期	考查学期				
学科教学论系列	JX081251	物理教育研究	2	2		36	36										2		7		物电学院	
	JX085091	中学物理疑难实验专题研究	2	1	1	36	18	18										3			6	物电学院
	JX086001	中学物理课堂教学基本技能训练	2	1	1	36	18	18										3			6	物电学院
	JX086011	探究科学	2	1	1	36	18	18				3									3	物电学院
	JX086021	青少年科技创新教育理论与实践	2	1	1	36	18	18				3									2	物电学院
	JX082791	物理学史	2	2		36	36							2							5	物电学院
其他系列	JX041156	教育技术应用	2	2		36	36															教师教育学院、物电学院
	JX091831	教学书法训练	1	1		18	18															教师教育学院、物电学院
	JX091941	教学艺术与教师口语	1	1		18	18															教师教育学院、物电学院
	JX041188	中外教育改革热点问题	1	1		18	18										2					教师教育学院、物电学院
	JX041197	教师专业成长与发展	1	1		18	18									2						教师教育学院、物电学院
	JX091851	人际沟通与交往	1	1		18	18															教师教育学院、物电学院
		广西基础教育概论		1	1		18	18														教师教育学院、物电学院



### (五)大学生文化素质教育类课程一览表

课程代码	课程名称	开课单位
282001	国学与社会	国家大学生文化素质教育基地
282002	现代人的形体与健美	国家大学生文化素质教育基地
282003	中国少数民族历史与文化	国家大学生文化素质教育基地
282004	计算机辅助教学	国家大学生文化素质教育基地
282005	中外优秀影片欣赏	国家大学生文化素质教育基地
282006	体育舞蹈	国家大学生文化素质教育基地
282007	现代交际舞	国家大学生文化素质教育基地
282008	中国陶瓷文化与艺术欣赏	国家大学生文化素质教育基地
282009	演讲形式与技巧	国家大学生文化素质教育基地
282010	生命科学导论	国家大学生文化素质教育基地
282011	性科学与性教育	国家大学生文化素质教育基地
282012	生物多样性与环境保护	国家大学生文化素质教育基地
282013	速写艺术与生活	国家大学生文化素质教育基地
282014	人类学与现代生活	国家大学生文化素质教育基地
282015	广东音乐艺术赏析	国家大学生文化素质教育基地
282016	生活与健康	国家大学生文化素质教育基地
282017	宗教与社会	国家大学生文化素质教育基地

