

应用型本科院校实践教育教材



怎样度过 大学生生活

白公 宋宏江 白雨 江泽 等编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

应用型本科院校实践教育教材

怎样度过大学生生活

白 公 宋宏江 白 雨 江 泽 等编著



机械工业出版社

本书是专门为电气工程及其自动化专业（包括其他工科专业）编写的。本书针对大学生就业难的社会现象以及人才市场的需求和现状，结合作者多年培养“双资型人才”的实践、升学就业咨询体会及高校教学经验，详细讲述大学生应该怎样度过大学生活，解读学业、就业以及大学生在就业历程中的疑惑和茫然，指明了大学生在大学期间应该学习什么、掌握什么，以及为了顺利就业应该怎样去做，怎样去准备。

本书共 11 章，主要内容有绪论、梦想开始的地方、树立科学发展观、制定人生目标、规划职业历程，参加各项活动、锻炼实践能力，培养良好的作风和习惯，脚踏实地、兢兢业业，在大学生活中要学会什么，毅力、学历、能力、名利、权力浅析，调整心态、勇往直前，为了就业，时刻准备着，结束语等。

本书可作为应用型本科院校电气工程及其自动化专业实践教育教材，也可作为高等院校工科学生的实践指导教科书。

图书在版编目（CIP）数据

怎样度过大学生活/白公等编著. —北京：机械工业出版社，2010.2

应用型本科院校实践教育教材

ISBN 978-7-111-28722-3

I. ①怎… II. ①白… III. ①大学生-学生生活 IV. ①G645.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2010）第 023910 号

机械工业出版社（北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037）

策划编辑：牛新国 责任编辑：罗子超 封面设计：陈 沛

责任校对：薛 娜 责任印制：杨 曦

北京中兴印刷有限公司印刷

2010 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

169mm × 239mm · 13.5 印张 · 250 千字

0 001—3 000 册

标准书号：ISBN 978-7-111-28722-3

定价：25.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心：(010) 88361066

门户网：<http://www.cmpbook.com>

销售一部：(010) 68326294

教材网：<http://www.cmpedu.com>

销售二部：(010) 88379649

读者服务部：(010) 68993821

封面无防伪标均为盗版

前 言

当前，我国高等教育已进入大众化教育阶段，应用型人才已成为本科教育培养的主体。应用型本科教育以专业性、职业型各种“工程师”为培养目标，以服务地方经济建设和适应行业需求为导向，为我国的经济转型和产业结构调整培养了大批急需的高级专门技术人才。为了适应社会的需求和应用型本科教育，大学生除了学好学校设置的课程外，最重要的是要接触实践，向应用型人才发展，当代的大学生们要珍惜这样的机遇和挑战。

本书从就业市场需求和用人单位对聘用工科大学生的实际条件出发，适应应用型本科教育的发展详细讲述在四年的大学生活中除了必须学好文化课、理论课、专业基础课和专业课外，最重要的是，必须掌握本专业的基本技术技能。只有这样，才能满足市场和用人单位“双资型人才”的需求和条件。否则，都有可能在就业的道路上遇到挫折或困难。所谓“双资型人才”是指理论知识与实践能力相结合的人才，如既是教授又是高级工程师、既是工程师又是高级技师等双资质的人才。除此之外，在大学这个宽松的学习环境里，还应学到很多社会学、人文学的知识，去认识社会、规划人生、制定目标，去掌握特长或专长，去参加各项活动，积累经验，锻炼和提高实践能力。在与同学相处的四年时间里，还应学会宽容、理解。学会待人接物，学会抵制诱惑，学会面对困难和挫折以及调整心态的方法。

大学生如果从大一、大二就在就业上开始探路摸索，大三做到巩固提高，那么到毕业时，就会水到渠成了。

也许有人会怀疑，这样做是否对大学生太残酷或太刻薄，其实不然。这里我们先算一笔最简单加法的小账，一年两个假期 60 多天，54 个周六、周日共 108 天，再加五一、十一、清明、端午、中秋几个假日就是 180 天。这里我问所有的在读大学生们，这一年中的一半的时间你们干什么？我粗略地估算一下，如果有 30%~50% 的学生能用到 30~50 天来学习、实践、打工、提高专业技术能力就很不错了，请每个人都来算一算这笔账。准确地讲，能够很好地用这一半的时间的人不多，其余的人在这 180 天都干什么了？

其实，没有人管你在干什么，也没有人能叫你干什么，这 180 天完全是个人的时间，是个人的事情。如果你想顺利就业，想找一份理想的工作，或者你想在某个学科领域有所造诣、有所成就以及有更大的理想抱负，这里忠诚地奉劝你在大学生活里一定要利用好这一半的时间，不仅对就业，对人的一生也是有绝大益处的。



本书的一大亮点是荟萃了不同出身、不同文化、不同背景的普通劳动者或大学生取得成功的经验，他们当中有 20 世纪 60 年代的老大学生，有普通的农民、工人，有只有小学或初中文化程度的一般劳动者，也有当代大学生的杰出代表。他们之所以能够取得成功，其中最突出、最关键、最重要的就是他们始终注重能力的提高和实践经验的积累，以及具有不怕吃苦、顽强坚持、不屈不挠的优秀品德。他们从实践中走出，除了学习以外，他们长期深入实践，在专业工作上兢兢业业并且能够自觉做到防微杜渐、循序渐进、抵制诱惑、始终不渝，能够把能力、毅力视为终身永不枯竭的财富，把学历视为一张职业生涯的门票。同时能够把自己的理想和国家的发展、生产的需要结合起来，珍惜时代赋予的责任。

本书内容来源于生活，取之于实践，书中多次讲到了邓亚萍、吴玉录、寒铁成、曹晓洁以及几位 20 世纪 60 年代的老大学生和《亮剑》中的李云龙，他们从不同的职业、不同的角度给人们指出了取得成功的关键是能不能迈开深入实践的第一步并坚定不移地走下去。而有些人则是好高骛远、急功近利、怨天怨地、说得太多、干的太少，总想天上掉下馅饼、一夜成名、一夜暴富，说得好听一点，那是神话，说得粗鲁一点，那是鬼话。

本书的编写目的，就是帮助大学生在就业道路上遇到挫折、困难、疑惑时，一定要放下架子、迈开步子到社会实践、生产实践中去，向工人师傅们学习、在实践中磨炼成长，掌握专业技术技能，学会不怕吃苦，学会坚强和坚持，学会认识、了解社会，只有这样才会在成才的道路上越走越顺。

本书内容已在多所院校讲述，受到广大大学生们的欢迎和认同。倘若本书能够为读者提供有益的帮助，作者将会感到万分欣慰和满足。

本书的编写人员主要由供电部门、安装企业、设计单位、监理单位、大中专及高等院校、金融单位、制造企业中具有丰富实践经验的高级工程师、教授、讲师、工人工程师、高级技师、高级文职职员等组成，其中包括参加工作四五年的大学生。全书由教授级高级工程师白公（白玉岷）主编，参加编写的人员有宋宏江、白雨、江泽、刘洋、张艳梅、桂垣、董蓓蓓、武占斌、莫杰、谷文旗、刘晋虹、赵斌、赵洪山、白永军、赵颖捷、田明、王振山、张璐、李云鹏等。

由于本书是作者将社会学、人文学、自然科学相结合的尝试型产物，加之本人阅历浅薄、水平有限，书中难免存在不妥之处，敬请广大读者批评指正！

本人联系电话：0313-2033831。

白 公

2010 年 2 月于北京

目 录

前言

第一章 绪论	1
一、电气工程及自动化概述	6
(一) 电气工程及自动化工程的保证条件	7
(二) 电气工程及自动化工程形成的过程	9
(三) 设计师在电气工程及自动化工程项目中的作用	16
(四) 工程师在电气工程及自动化工程项目中的作用	18
(五) 技术人员在电气工程及自动化工程项目中的作用	19
(六) 设计师、工程师和技术工人之间的关系	19
(七) 大学生如何成为一名合格的工程师	20
(八) 电气工程及自动化工程发展前景及动向	20
二、电气工程及自动化工程与生产实践的关系	25
(一) 电气工程及自动化工程是为生产实践服务的技术工具	25
(二) 电气工程及自动化工程推动生产工艺及设备的更新改造	25
(三) 电气工程及自动化工程是引领生产实践发展的排头兵、先锋官	25
(四) 电气工程及自动化工程是提高生产力的动力	26
(五) 生产实践为电气工程及自动化工程提出了新的课题和新的开发项目	26
三、学习和掌握电气自动化专业技术的方法	27
四、成功的路是怎样走出来的	29
五、人生最宝贵的黄金时段	37
六、大学要学到什么，学会什么	38
(一) 制定目标，规划人生	39
(二) 掌握做人的道理，学会做人的方法	39
(三) 学会电气工程及自动化工程的基本技术技能	39
七、为了就业，时刻准备着	40
八、立志为电气工程及自动化事业奋斗一生	40
第二章 梦想开始的地方	43
一、高中和大学的关系	45
二、考上大学证明了什么	46
三、抓住大学宽松的学习环境	50



四、大学生的自我社会定位	52
五、上大学不是终点	54
第三章 树立科学发展观, 制定人生目标, 规划职业历程	57
一、树立科学发展观, 制定目标, 规划人生	58
二、以学为主, 全面发展	66
三、制定人生目标, 规划职业历程	67
四、必须学好的科目	68
五、第二专业和第二学历	72
六、学会一种特长, 掌握一种专长	74
第四章 参加各项活动, 锻炼实践能力	81
一、校内实践活动	82
二、社会实践活动	84
三、怎样利用假日和业余时间	89
四、工科专业课程与实践的关系	92
五、实践是理论的基础	93
第五章 培养良好的作风和习惯	97
一、防微杜渐, 绝杀拦路虎	98
(一) 分析方法及思路	99
(二) 继电器—接触器控制电路	100
(三) 自动化仪表检测控制电路	100
(四) 微机控制、保护、检测电路	101
二、学会观察, 善于模仿	102
三、学会总结, 善于分析	104
四、养成良好的学习、工作和生活习惯	105
五、正确处理学习、工作和生活的关系	109
六、加强宿舍文化建设, 提高综合素质能力	109
第六章 脚踏实地, 兢兢业业	113
一、关于流行、时尚、潮流、追星和网络	115
二、切勿好高骛远, 慎待一夜成名	118
三、天上有没有馅饼	121
四、大学生应该比什么	123
五、关于交友和恋爱	125
六、关于吸烟和饮酒	127
七、循序渐进, 杜绝浮躁	128

八、勤奋和努力是取得成功的基本方法	129
第七章 在大学生生活中要学会什么	133
一、学会宽容和理解	134
二、学会帮助别人	135
三、学会学人之长	136
四、学会沟通与交往	137
五、学会待人接物	138
六、学会领导艺术	138
七、学会抵制诱惑	139
八、学会面对困难和挫折	140
九、学会沉着冷静	141
十、学会自信自立	142
十一、学会把握底线和原则	143
十二、学会坚强和坚持	144
十三、学会不怕吃苦	145
十四、学会孝敬父母	148
十五、学会花钱理财	149
十六、学会健康生活	150
十七、学会认识和了解社会	151
十八、学会向工人学习	152
十九、学会电气工程及自动化专业的基本技术技能	153
二十、学会自我调整	153
二十一、学会珍爱友谊	154
二十二、学会关注媒体、读书看报、掌握信息	155
二十三、学会充实自己	156
二十四、学会珍惜时代	157
第八章 毅力、学历、能力、名利、权力浅析	161
一、基本概念	170
二、毅力是终生最难得的精神财富	171
三、学历是进入职场的门票	173
四、能力是终生最宝贵的财富	174
五、名利是一时一事的光环	175
六、权力是可遇不可求的为人民服务的平台	177
第九章 调整心态，勇往直前	181
一、心态是人生的精神支柱	183



二、调整心态的方法及秘诀	184
三、保持良好心态，勇往直前	186
第十章 为了就业，时刻准备着	189
一、大一、大二，探路摸索	191
二、大三，巩固提高	193
三、大四，水到渠成	195
第十一章 结束语	201
参考文献	207

第一章 绪 论

Chapter

1



翻开近 200 多年的世界历史，除了战争以外，人类的进步和文明的发展都伴随着电及电工技术的进步和发展。这里我们罗列了电工技术发展的几个重要历程，回顾电的发展历史，就可以看出电及电工技术的进步和发展是多么美妙绝伦、光彩夺目及意义深远。

1800 年，世界上第一台实用型的伏打电池问世。

1872 年，世界上第一台西门子转子发电机问世。

1888 年，世界上第一台特斯拉感应电动机问世。

1891 年，世界上第一条交流输电线路以及三相交流发电机、三相交流电动机和三相变压器相继发明。

1895 年，世界上第一台无线电通信设备发明。

1902 年，世界上第一台同步电动机投入运行。

1904 年，世界上第一只二极管发明。

1906 年，世界上第一只三极管发明。

1920 年，世界上第一座无线电广播电台开始广播。

1936 年，世界上第一只最小的真空管由中国人发明。

1940 年，世界上第一台模拟电子计算机问世。

1943 年，世界上第一台数字电子计算机问世。

1946 年，世界上第一台电子管彩色电视机问世。

1948 年，世界上第一只晶体三极管问世。

1950 年，世界上第一台全晶体管电视机问世。

1954 年，世界上第一只晶闸管整流器问世。

1958 年，世界上第一块集成电路投入使用。

1960 年，世界上第一个单片运算放大器问世。

1971 年，世界上第一个微处理器生产问世。

1982 年，世界上机器人和传感器技术进入高潮。直到 20 多年后的今天，电工技术、计算机技术已渗透到各个学科及领域，成为前沿学科。

200 多年的历史，人类经历了电的发现和应用，电子管、晶体管到集成电路，单片运算放大器到微处理器以及计算机技术的普及和应用等三大重要历程，奠定了经济和技术飞速发展的雄厚技术基础。

当前，电工技术、计算机技术以及电子技术、通信、电子信息、自动化、控制工程、遥测遥控通信、电力电子、传感器、机器人、机电一体化、信息工程已与机械、化工、冶金、电子、交通、航天、建筑、信息、医疗、农业、金融、商贸、教育、科研、军事、国防等行业技术及管理融为一体；电工技术及计算技术已成为经济发展、富国强民的排头兵，在国家经济、军事、政治、外交、商务以及人民生活当中起着举足轻重的作用，占有非常显赫的位置。电气自动化的发展

程度已成为衡量一个国家、一个地区、一个城市是否发达先进繁荣的标志之首，并且发挥着越来越大、越来越重要的作用。它和水、空气、阳光、大自然一样，是人类生产、生活、生存不可缺少、最亲密无间的伙伴。如果真的哪一天没有了电，人们可以想象出那将是一个怎样可怕的世界！

电气工程及自动化涵盖了电的基础理论、电工学、电工技术、电子技术、电气工程、自动化工程、信息技术、控制技术、控制工程、自动控制、自动化仪表、传感器技术、计算机技术、自动检测测量技术等，是为前述学科、领域、行业和事业技术保障、技术支持、技术服务的前沿学科。

电就是这样一个神奇无比、功能绝伦的东西。你想驾驭它，为人们提供更多的服务和乐趣；你想掌握它，去创造更多的价值和财富；你想运用它，去打造更文明、更进步的未来世界，这些都是可以做到的。但是，必须比别人多付出百倍乃至千倍的努力。

当前，学习和报考电气工程及自动化专业的人越来越多，因为它是一个长线专业，涉及的领域和学科很多。经验证明，电气专业的技术人员要改行，成功率较高，而其他专业人员转入电气行业，成功率一般都很低。具有实践经验的电气技术人员，比缺少实践经验的无论是在本专业或其他专业的人员进行改行，成功率都要高出许多。

今天看到这么多的优秀学子报考电气工程及自动化专业，感到很欣慰，也很自豪。作为一名老电气工作者，除了告诉你们必须学好专业课程以外，最重要的是要在大学期间接受实践的磨炼，掌握一定的实践技能，才是你通向职场和职业岗位的重要条件。因为电气工程及自动化专业是一个实践性非常强的专业。没有实践经验及实践能力，无论是谁，在通往电气工程师的道路上注定要失败的。

毛泽东主席对实践经验曾经有过一段精辟绝伦的概括，他说：

在某种意义上来说，最聪明、最有才能的，是最有实践经验的战士。

摘自1967年11月16日《人民日报》转载《文汇报》《要热情地支持革命的新干部》的按语

然而，实践经验的获取并非是一蹴而就的，不是轻而易举之事。对于年轻的大学生们来讲，实践经验可谓新生事物，对此，应有一个正确的认识过程和体会的过程，有一个正确获取而艰苦的过程。

任何新生事物的成长都是要经过艰难曲折的。在社会主义事业中，要想不经过艰难曲折，不付出极大努力，总是一帆风顺，容易得到成功，这种想法，只是幻想。

摘自毛泽东《关于正确处理人民内部矛盾的问题》（1957年2月27日），

《毛泽东文集》第7卷第220页



作为电气工程及自动化专业的当代大学生们要做好经历实践的准备；做好向工人师傅们和技术人员学习的准备；做好不怕吃苦、艰苦奋斗的准备并为之去努力实践，否则，要成为一名电气工程师也只是一种梦想。

同样，没有高人一等的技术技能，在电工及电工技术领域里，将不会有太大的发展，或者说只能随波逐流。

作为一名电气工作者或电气工程师，肩负重担、责任重大，你的职业行为将决定事业的成败与否。假如成功总是伴随你，那么正是你们忠于职守、努力奋斗的结果；反之，失败和错误总在与你相遇，那么，你应该深刻地回顾你的职业行为和思维是否存在瑕疵，必须从主观上寻找原因。凡是在客观上寻找原因的，则会被电工技术行业所淘汰。无论怎样，你必须遵守电气工作者职业道德行为总则，不断地努力、不断地学习，在实践技术技能上狠下工夫，向有经验的技术人员学习，这样在电工技术的队伍中就不会被淘汰。

电就是这样一个神奇无比、功能绝伦的东西，你想驾驭它为人们提供更多的服务和乐趣，就必须付出比别人多百倍乃至千倍的努力。

江泽民主席曾对电工技术的分支信息技术有过相当经典的论述，这更加鼓励你们去努力、去拼搏、去奋斗，去争当一名真正合格的电气工程师。

当今世界，以信息技术为主要标志的科技进步日新月异，高新技术成果向现实生产力的转化越来越快，初见端倪的知识经济预示人类的经济社会生活将发生新的巨大变化。世界各国都在抓紧制定面向新世纪的发展战略，争先抢占科技、产业、经济的制高点。面对这个态势，我们必须顺应潮流，乘势而上。

摘自江泽民《创新的关键在人才》（1998年6月1日），《江泽民文选》第2卷第132页

当今世界的发展趋势表明，信息化对推动经济社会发展具有重大作用，我们必须高度重视并全力推进，以信息化带动工业化，发挥后发优势，争取实现社会生产力的跨越式发展。

摘自江泽民《在新世纪把建设有中国特色社会主义事业继续推向前进》（2000年10月11日），《江泽民文选》第3卷第121页

以信息科技、生命科技为主要标志的现代科学技术的不断发展和产业化，正在对各国综合国力的提高和竞争产生深刻影响，也为我国通过科学技术突破实现跨越式发展提供了机遇。我们必须坚持实施科教兴国战略和可持续发展战略，努力学习、掌握和应用先进科学技术，在技术发展跨越的基础上实现我国社会生产力发展的跨越，不断提高我国的综合国力和国际竞争能力。要使科技进步和创新始终成为建设有中国特色社会主义事业的强大动力，成为中华民族屹立于世界先

进民族之林的坚实基础。

摘自江泽民《要鼓励原始性创新》(2001年6月22日),《江泽民文选》第3卷第262页

同学们,目前我们的国家正处于改革开放、经济腾飞的千载难逢的大好时代,要在21世纪中叶进入中等发达国家的行列,到21世纪末赶上世界发达国家的水平。在这样一个绝好的时代里,正是你们展现才华、施展能力、开动智慧、创造成就的时代。祖国需要数以万计的优秀人才,党、国家、人民以及你的父辈、亲人及父老乡亲在期待着你们,盼望你们学好本事、早日成才,为建设小康社会、为建设社会主义新农村、为祖国的各项事业贡献你们的力量。祖国需要你们,人民需要你们,电气工程及自动化事业更需要你们。我国的电气工程及自动化事业与世界发达国家相比差距不是很大,在有些方面是处于世界先进技术的领先行列,这就更需要你们学好、学精、学透专业理论知识;更需要你们深入实践、掌握最先进的技术技能;更需要你们完美地度过大学生活,学到真知,学到人生的真谛,能够顺利地接过先辈们开创的宏伟大业,为人类的进步和文明做出更大贡献。

我国几代领导人对我们的教育事业都寄予了厚望,特别是大学的工科教育对国家的强盛、科学技术的发展、四个现代化建设的实现、人才教育和成长有着非常重要的现实意义。这里摘录三段国家领导人的精辟论述,与大家共同学习。

我们国家,国力的强弱,经济发展后劲的大小,越来越取决于劳动者的素质,取决于知识分子的数量和质量。一个十亿人口的大国,教育搞上去了,人才资源的巨大优势是任何国家比不了的。有了人才优势,再加上先进的社会主义制度,我们的目标就有把握达到。

摘自邓小平《把教育工作认真抓起来》(1985年5月19日),
《邓小平文选》第3卷第120页

教育是一个民族最根本的事业。四化建设的实现要靠知识、靠人才。政策上的失误容易纠正过来,而知识不是立即就能得到的,人才也不是一天两天就能培养出来的,这就要抓教育,要从娃娃抓起。

摘自邓小平《教育是一个民族最根本的事业》(1986年4月19日),
《邓小平论教育》第3版第176页

要迎接科学技术突飞猛进和知识经济迅速兴起的挑战,最重要的是坚持创新。创新是一个民族进步的灵魂,是一个国家兴旺发达的不竭动力。创新的关键在人才,人才的成长靠教育。教育水平提高了,科技进步和经济发展才有后劲。



科学技术实力和国民教育水平，始终是衡量综合国力和社会文明程度的重要标志，也是每个国家走向繁荣昌盛的两个不可缺少的飞轮。

摘自江泽民《在新西伯利亚科学城的演讲》（1998年11月24日），

《江泽民文选》第2卷第237页

一、电气工程及其自动化概述

电气工程及其自动化专业是应用最为广泛、前程最为远大、技术含量最为丰富、就业环境最为广阔的、当代经济及政治生活中不可缺少的前沿学科。它涵盖了电的基础理论、电工学、电工技术、电气工程、电子信息技术、控制技术、控制工程、自动化仪表和传感器技术等分支学科，主要包括发电、电能传输、电能转换、控制技术、电能存储和电能利用6大内容。其中，控制技术（包括继电保护）是电气工程及其自动化专业的核心，也是难点，更是乐趣无穷、个人展现才华的舞台，是一名优秀的电气工作人员必须掌握的技术和技能。

发电系统中，需要控制的量很多，如发电机的电流、电压、励磁、转速、温度、振动、定子转子间隙等，锅炉系统的温度、压力、流量、水位、化学量分析及其配套设备的各种机械的、电的参量，升压系统的电流、电压、相位、频率、接地等，输电系统的各种参量，生产管理系统、经营管理系统的数据采集、信息沟通、领导决策等均需引入信息监控管理系统，其中仍需进行控制。这些控制及信息构成复杂、严密、准确、全面的控制系统，确保发电正常运行。

电能转换系统，主要包括升压站、降压站、整流逆变站的各种电流、电压、相位、有功、无功、功率因数、周波、温度、振动、导通角等参数的控制，同样构成复杂的控制及继电保护系统。

电能传输系统，主要包括电流、电压、功率因数、绝缘监察、接地电流等的监测和控制，系统较为简单。

电能存储系统，主要是整流逆变、电流电压、温度、气敏、绝缘监察、接地系统的监测和控制，同样系统较为复杂。

电能利用系统，控制是最复杂的。由于电能利用的方式、效果、目的不同，控制系统也不尽相同。但是，其控制参量几乎包含上述所有的参量，甚至还有未曾提及的参量，如某一工艺生产控制系统，控制参量达百余种，控制系统相当复杂。

控制系统一般都与测量、检测、继电保护、联锁报警相连，传感器、信号变换、反馈装置、接口电路、隔离电路及装置应用得很多，也很广，最后与微机接口，构成完整的控制、保护、报警、性能计算及监测系统。

电气工程及自动化在国民经济及人民生活中占有很重要的位置,主要包括电气及电子产品设计、开发、制造,电气工程、自动化工程、仪表工程、通信工程、发电工程的设计、安装、调试、运行、维护、修理、保养,电加工、电加热、电焊和静电技术应用开发及其他与电相关的产业等。随着企业体制的改革和经济的发展,对就业者能力的要求越来越高,很多企业管理者对大学生的要求是一上岗即能解决实际问题,不愿意将实习期放在企业。因此,对一名电气工程及自动化专业的大学生来讲,在大学几年中能够得到实践锻炼尤为重要。绝不能放弃或错过每一次实习的机会和实际操作的每一个过程,并且在假期和课余时间创造条件去进行实践的锻炼。经验证明,及早地接触实践是每个成功者的必经之路。

(一) 电气工程及自动化工程的保证条件

电气工程及自动化工程的成败与否,主要取决于工程设计、设备及原材料的质量以及安装、调试、运行、维护、检修、修理、保养等几个环节。

(1) 电气工程及自动化工程项目的的设计必须由具有相应资质的设计单位进行,对于工程较大、重要工程建设单位必须到设计单位进行实地考察,设计单位应出具项目设计论证报告、设计方案和初步设计,经相关专家论证及评估后才能进行设计,以确保工程项目设计质量。

(2) 对于产品、材料的开发设计应有可行性试验报告、市场调研报告,投放市场时应经准入制度考核,并有型式试验报告 and 产品质量合格报告;经主管部门、质量监督部门、大型用户联合使用鉴定报告,必要时应有上一级或国家级主管部门介入,从源头杜绝假冒伪劣产品的设计、研制及生产,以确保电气产品及材料的设计质量。

(3) 电气工程及自动化工程所用到的设备、原材料是决定工程项目的最重要条件。把好设备、原材料质量关,是电气工程及自动化工程的头等大事。电气工程及自动化工程对于设备和原材料须实行三检制度:一是在采购时的检验,特别是对生产商、销售商的资质、信誉、业绩和服务的检验和考察是最重要的;二是采购后的进厂进货检验,除了采购人员、保管人员应有专业人员参与进货检验,必要时,特别是对于大型、贵重、重要的设备应进行实地通电试验和仪器检验,确保产品的质量;三是安装或运行使用时的检验,所有电气设备、元器件、材料在安装或使用前应按规程规范要求要求进行试验及检验,杜绝假冒伪劣产品混入工程项目。上述三检均应出具试验及检验报告。

(4) 电气工程及自动化工程的安装是保证工程项目的重要条件,除了按照规程、规范、标准和设计要求外,最重要的是在安装前要对设备、元器件、材料进行测试和试验,确保安装的质量。在安装过程中要用到吊装、运输、焊接、加工制作、钳工作业等作业程序,这些环节的质量关系到工程的总体质量。可见,



每道工序的质量检查是非常重要的,同时要求要事前控制,避免形成不合格后返工或返修,以确保工程质量。

(5) 电气工程及自动化工程的调试是保证工程项目交验及正常运行的非常重要的技术手段,除了按照规程、规范、标准对工程各个子项目进行调整试验外,更重要的是,要对其可靠性、灵敏性、准确性、安全性和抗衰老性作出判断,使其确保正常运行,并使其能在非正常条件下自动作出响应,确保系统安全运行或使用。

(6) 电气工程及自动化工程的运行是保证交付使用及运行后系统正常工作的重要手段,除了按照规定的要求和运行规程进行监视、测量、调整、控制、记录外,更重要的是,对系统的安全性、可靠性、灵敏性、准确性作出判断,并及时发现运行缺陷,为维护、保养、检修提供可靠依据和线索。

运行技术措施的科学性及普遍性是保证电力系统及电气设备安全运行的必要条件之一,是保证安全运行的关键手段。

(7) 电气工程及自动化工程的维护保养是保证系统安全运行的重要技术手段。维护保养必须遵守维护保养技术规程,同时在确保维护保养的要点上下工夫,把故障、缺陷消灭在萌芽状态。

运行维护技术措施的要点就是“勤”、“严”、“管”三个字。

“勤”就是对电气线路及电气设备的每一部分、每一参数勤检、勤测、勤校、勤查、勤扫、勤修,以便及时发现问题及隐患,并及时处理,使其消灭在萌芽中。这里的勤是指按周期进行。

除按周期进行清扫、检查、维护和修理外,还必须利用线路停电机机会彻底清扫、检查、紧固及维护修理。

“严”就是在运行维护中及各类作业中,严格执行操作规程、试验标准、作业标准,并有严格的管理制度,现有的各种规程、标准、制度 100 多种。

“管”是指用电管理机构及组织措施,这个机构应该是有权威性的,一般由电气专家和行政负责人组成,解决处理有关设计、安装调试、运行维护及安全方面的难题,同时从上到下直至每个用电者应有一个强大的安全协作网,构成全社会管电用电的安全系统,这是保证安全运行的社会基础。

(8) 电气工程及自动化工程的周期检修是确保系统长期安全运行的基本技术手段。世界上任何人工制造的装置在使用或运行的过程中,随着时间的推移,多少都有一定的磨损。在维护保养中我们要消除一些容易发现而工作量较少的磨损,如螺母松动、加油、仪表数据不准而更换仪表、导线或触头发热等。同时要记录设备的状态及工作量较大的修复项目,进行周期性的检修或更换。其中,周期是按长期运行或使用经验而制定的,并不时地按设备实际运行状况而修订,以满足设备运行的需要。检修同安装一样,要编制施工组织设计,要对设备进行检