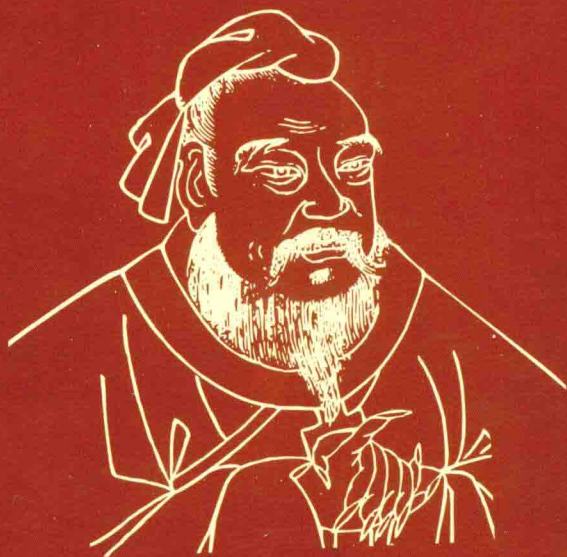


JIAO YU LINIAN YU SHI JIAN

教育

理念与实践

范世贵 著



西北工业大学出版社

教育理念与实践

范世贵 著

西北工业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

教育理念与实践/范世贵著. —西安:西北工业大学出版社, 2013. 8
ISBN 978-7-5612-3696-3

I. ①教… II. ①范… III. ①高等教育—文集 IV. ①G64-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 136669 号

出版发行:西北工业大学出版社

通信地址:西安市友谊西路 127 号 邮编:710072

电 话:(029)88493844 88491757

网 址:www.nwpup.com

印 刷 者:陕西向阳印务有限公司

开 本:727 mm×960 mm 1/16

印 张:18.625

字 数:308 千字

版 次:2013 年 8 月第 1 版 2013 年 8 月第 1 次印刷

定 价:45.00 元

序

育人——大学永恒的核心使命

周德云*

范世贵老师给我送来他关于教育与教学研究的论文集《教育理念与实践》书稿,希望帮助审定并写序。范老师是我们电子信息学院德教双馨、深受学生欢迎和崇敬的老师,我欣然应允。

范世贵老师 1956 年 7 月毕业于西北工学院(即今西北工业大学)电机系发电、输电、配电专业,毕业后服从工作分配留校任教至今。50 多年来,范老师没有离开过学生,没有离开过讲台,没有离开过实验室,一直坚守在教师职业的岗位上,为我国的教育事业做出了贡献。50 多年来,他教过的大学生有 1 万多名,培养了硕士研究生 15 名,编著和出版了《电路基础》《信号与系统》教材和多种教学参考书;担任实验室主任时,建设了电工实验室、电路实验室、信号与系统实验室,研究和编写了电工学实验指导书、电路实验指导书、信号与系统实验指导书;担任教研室副主任、主任时,带领学生到雷达工厂学工、实习,抓课程建设、教材建设、实验室建设、课程教学质量、青年教师培养,倡导和开展了教育思想、教学理念、教师职业道德、教学内容、教学方法、教材建设、教师培养、学生科学实验能力和创新能力培养、教学质量评估等专题的讨论与研究;担任校学术委员会委员时,履行职责,承担学校分配的专题调查研究和课题研究任务,合作完成了《关于基础课及技术基础课教学情况的调查报告》,合作编著和出版了《教书育人导论》《大学生学习方法导论》《大学生能力自我培养》;担任学校关心下一代委员会委员时,关心和帮助大学生树立正确

* 周德云,西北工业大学电子信息学院院长,教授,博士生导师,航空电子火控系统专家。

的世界观、人生观、价值观和健康全面成长、成才。他 1993 年退休,但退而不休,“老骥伏枥,志在千里”,仍呼吸在教室里,站立在讲台上,互动在学生中,继续着教书育人的工作,坚持将教育事业进行到底。

百年大计,教育为本。教育是民族振兴、社会进步的基石,是提高民族素质、促进人的全面发展的根本途径,寄托着亿万家庭对美好生活的期盼。强国必先强教育。优先发展教育,提高教育的现代化水平,对实现全面建设小康社会奋斗目标,建设富强、民主、文明、和谐的社会主义现代化国家具有决定性意义。正是有了这样的认识和觉悟,他遂暗自立誓:一辈子从事教师职业,一辈子从事教育事业,忠诚于人民教育事业,将教育事业进行到底。

爱是教育的基础,热爱教育事业和教师职业,核心是爱学生,是范世贵老师教书育人的永恒动力。有热爱,才有坚定的意志,坚强的毅力,执着的追求,崇高的理想。没有理想的教师,是把教师作为一个职业,有理想的教师,是把教师作为一个事业。职业是谋生的手段,是有止境的;事业则是对价值观的追求和奉献,是无止境的。人才强校,教师为本。要建设“国内一流,国际知名”大学,必须具有高水平的教师队伍。改革开放,邓小平同志提出“让一部分人先富起来”,教师职业是奉献的职业,清贫的职业,是先富不起来的,甚至一辈子都富不起来,达到“小康”,就知足常乐了。只有耐得住清贫,淡泊名利,爱岗敬业,锲而不舍,“咬定青山不放松”,不势权,不势名,不势利,才能有所作为,才能为教育事业做出更大的贡献。

何为大学之道?大学之道为何?这是高等教育工作者和研究者长期以来激烈讨论的问题。从理论与实践的结合上搞清楚这个问题十分必要和重要,否则,如何当好院长?当好系主任?当好教师?就目前来说,这个问题在理论上已有共识,可以简明地概括为:育人为本,学术为根,文化为魂。育人是大学永恒的核心使命,是大学的根本任务。但这样的“大学之道”在实践上往往被“功利主义”绑架,被环境“污染”,难以全面贯彻、落实,“育人为本”的地位实际被边缘化了,其产生的负面后果是,人们愿意当教师,但不愿意搞教学,使培养人才的质量大受影响。钱学森同志发出世纪之问:我国的大学生是国际一流的,但没有培养出国际一流的科技创新大师级人才,这是很需要深思的:我们是否对学生全身心地尽到了教书育人的责任?我们是否有内疚感?要解决这个问题,真正还“育人为本”以“大学核心使命”的地位,一是要调整利益平衡政

策,摆脱“功利主义”的羁绊,改进和创新人才评价标准,“72行,行行出状元,行行需要状元”,人才没有全才,只有偏才,奇才,认定优秀教师也是人才,而且是难得的人才。二是要创造条件,鼓励优秀教师站上讲台,以教书为荣。我校校长汪劲松教授说:“无论什么样的大学,人才培养始终是大学的核心使命,是大学承担的根本任务。”“老师们一定要真正把教书育人作为一项事业来追求,而不是简单的谋生手段。这对我们的教师来说,就要有一颗尊重学生,关心学生,善待学生的心,就必须热爱自己的工作,全身心投入教育教学,淡泊名利,志存高远,静下心来教书,潜下心来育人,成为受学生尊敬、欢迎的一位教师。……是学生给了我们的饭碗,没有学生,何来学校,何来教授?因此,教书育人是一名教师的天职,也是我们的第一学术责任。”

育人——大学永恒的核心使命和根本任务。

学术——大学永恒发展与创新的根基。

文化——大学永恒发展与创新的灵魂和动力。

教师——大学永恒发展与创新的主力军。

成才——大学生永恒追求的梦。

教师要把教书育人工作做好,应该有正确的教育思想和教育理念作指导,以端正教书人的方向,提高教书育人的自觉性和有效性。范老师积极开展教学与育人理论的研究工作,这是一种责任,也是一种需要。《教育理念与实践》一书就是这种研究成果的集成。该书具有鲜明的特点:①研究课题涉及到的内容广泛。在微观教育方面,有关于教学理念、教学内容、教学方法、教书育人、教材建设、课程建设、能力培养、教学质量评估、学习方法指导等方面的内容;在宏观教育方面,有关于教育改革、教学原则、教学管理、民主管理、继续教育、教育评估等方面的内容。②作者长期的教学实践,为这些课题的研究提供了大量的“原生态”材料,从而使所得命题的结论、观点具有理论与实践的结合性,具有现实的应用性和实际可操作性。③书中有多篇文章是关于西北工业大学教学情况的实际调查与研究,这些文章从一个侧面反映了西北工业大学的大学文化:“公、诚、勇、毅”的校训和“三实一新”(基础扎实,工作踏实,作风朴实,开拓创新)的校风、学风,航空、航天、航海报效祖国的人生价值观,以及在教学管理和人才培养上的创新实践与经验。④这些论文不能说篇篇都是有创新见解的佳作美文,但都映射着作者对将教育事业进行到底的忠诚理念,对

教育教学工作的全身心投入,对教学理念、教学思想、教师职业道德、人生观、价值观的认知与修炼,映射着作者的爱业、敬业、乐业的职业观和人生价值观,是作者 50 多年教书育人实践的理性升华。

我们将此书奉献社会,供大学生学习,供青年教师借鉴,供教育工作者阅读,倡导高尚的师德、师风、师魂,宣扬正确、现代化的大学教育理念,期盼会有良好的社会效益。

2013 年 5 月

将教育事业进行到底

1956年7月,我完成了大学四年的学习任务,从西北工学院(今西北工业大学)电机工程系发电、输电、配电专业毕业。在毕业分配工作的志愿表上,我填写了到电力生产第一线工作,或搞电力设计,或搞电力建设,或到电厂、电站搞生产运行,或到电业局搞电力调度,但最后宣布我留校做教师,这是我未曾想到和规划的。我愉快地服从了分配,很快地去学校人事部门报了到。从此我的人生角色发生了转变,从学生变成了教师,从受教育者变成了教育者。

我1932年农历8月21日(阳历9月21日)出生在陕西省长安县(今西安市长安区)黄良乡东古城村一个贫苦农民家庭。我爷爷十几岁被人从山西带到陕西做工当店员,我未出生时就离开了人世。我父亲农忙时务农,农闲时挑个货郎担游乡串村,做点小生意,因积劳成疾,在我8岁时就去世了。我9岁时祖母去世,10岁时大哥去世。连续三年的不幸,再加上天灾,我母亲、二哥、三哥、妹妹和我,一家五口人就挣扎在了饥饿线上。每年春节过后青黄不接时,家中就麦无一颗,米无一粒,只能靠挖野菜和菜根、借高利贷度日。借贷一斗包谷,夏收后还债主一斗小麦,借贷一斗小麦,夏收后还债主一斗半小麦。就这样,日复一日,月复一月,年复一年,直到1949年5月20日西安解放。解放后,打土豪,斗恶霸,镇压反革命,搞土改,我们家分到了土地,免了债,我二哥、三哥进了工厂(工人),有了工作,有了收入,我们家在经济上、政治上翻了身。我们感激毛主席,感激共产党!

我8岁半(1941年2月)开始上学。在村中读了一年私塾,1942年2月进入长安县黄良中心小学四年级学习,读了三年,1945年2月毕业。这时我12岁半。小学毕业后,因家境贫寒,失学在家做农业劳动,当小农民。同年8月15日,日本战败投降,中国人民的抗日战争最后胜利,全国的商业恢复,工厂开工,我两个哥哥在工厂有了工作,家境稍有好转。1946年8月我考入陕西省西安第三中学(简称西安三中,地址在西安市北院门)读初中,1949年4月毕业。1949年5月20日,西安解放。解放后,《群众日报》(中共中央西北局机关报,后改名为《陕西日报》)上刊登陕西省西安第一中学(简称西安一中,即

今西安中学)招收高中学生的简章,并说明家庭贫寒的学生可以申请助学金。西安一中是陕西省最有名的中学,师资力量雄厚,具有革命传统,是我非常羡慕的学校。我报名参加了考试,十分幸运,我以很好的成绩被录取。入学后编为高秋 52 级甲班(共有甲、乙、丙 3 个班)。在西安一中三年的高中学习,前两学年我受到甲等助学金(每月 60 斤面粉)的补助,第三学年受到乙等助学金(每月 52 斤面粉)的补助。1952 年 7 月毕业后考入西北工学院电机系。上大学的 4 年,伙食费(每月 13.5 元)全部由国家供给,另外,我每年都受到甲等助学金(每月 4 元)的补助。1956 年 7 月从西北工学院电机系发电、输电、配电专业毕业。追忆我的求学历程,解放前小学和初中的 7 年是很艰难和困苦的,解放后高中和大学的 7 年则是幸运和顺利的。我的上学是人民供给的,是共产党供给的,我永远记着这个恩情。知恩相报,我只有当好一名教师,努力工作,才能报答党和人民对我的恩情和培养。

大学毕业后加入教师队伍伊始,我对教师职业和教育事业并没有深刻的认识和理解。我只知道教师是教书的,教学生的,教师职业是谋生存的,教育事业是为国家培养人才的。此后,随着教师工作的实践,生活的磨练,岁月的洗礼,不断的学习,才逐渐认识到了教书的育人功能,教师职业的社会价值,教育的战略地位和战略作用。正像人们说的,教育事业是太阳底下最光辉的事业,教师职业是地球上最受人尊重的职业,教师是最受人尊敬的人。百年大计,教育为本。教育是民族振兴、社会进步的基石,是提高民族素质、促进人的全面发展的根本途径,寄托着亿万家庭对美好生活的期盼。强国必先强教育。优先发展教育、提高教育的现代化水平,对实现全面建设小康社会奋斗目标、建设富强民主文明和谐的社会主义现代化国家具有决定性意义。有了这样的认识和觉悟,我遂暗自立誓:一辈子从事教师职业,一辈子从事教育事业,“富贵不能淫,贫贱不能移,威武不能屈”,“海枯石烂不变心”,忠于党的教育事业,将教育事业进行到底。

岁月悠悠,我从事教育工作已 50 多年。50 多年来,我没有离开过教师岗位,没有离开过讲台,没有离开过学生,没有离开过备课桌,没有离开过实验室。我经历了当助教的每个培养环节的严格训练:辅导,答疑,带实验,批改作业,批改实验报告,编写习题解答,研究和设计新实验,编写实验指导书,上习题课,试讲,精读和翻译外文经典教材并写出书评报告。这种严格的培养训练

是西北工业大学培养青年教师的优良传统,使我受益匪浅,为我成为一名合格的教师打下了良好基础。50多年来,我教过的学生(本科生、研究生、大专生、高职生、电大生)超过1万名,讲授过10门以上的课程(电工学、晶体管电路、电力拖动、电路基础、信号与系统、电磁场理论、电网络理论、线性系统理论、工程数学、经济数学、大学物理学等);担任实验室主任,建设了电工实验室、电路实验室、信号与系统实验室,研究和编写了电工学实验指导书,电路实验指导书,信号与系统实验指导书;担任教研室副主任,带领学生到雷达工厂(西安黄河机器厂、广州南海机器厂,宝鸡长岭机器厂)实习并讲课;担任教研室主任,负责和倡导了教育思想、教学理念、教学理论、教学内容、教学方法、教学质量评估的研究与讨论,带动了许多名青年骨干教师成长;任职研究生导师,培养了15名硕士研究生;担任校学术委员会委员,履行职责,积极参与学校的有关学术、教育教学改革活动,承担专题调查研究和课题研究任务,合作完成了《关于基础课、技术基础课教学情况的调查报告》;合作研究、主编和编著了《教书育人导论》《大学生学习方法导论》《大学生能力自我培养》3本专著,《教书育人导论》和《大学生学习方法导论》分别获中国航空教育学会教育科研优秀专著二等奖、三等奖;担任学校关心下一代委员会委员,关心和帮助大学生健康、全面成长,与大学生座谈对共产党和社会主义的认识,座谈个人的人生感悟和文化思想道德的修养与实践,对世界观、人生观、价值观的认识与实践,参加大学生申请入党积极分子关于共产党和共产党员基本知识的演讲比赛(任评委)。钻研美国教材,编写了《信号与系统》讲义(被评为西北工业大学优秀讲义),与国内各重点大学同时(1980年2月)在全国最先开设了信号与系统课程;把现代电路理论的思想、内容、观点、方法引入到电路基础课教材的编写和课程内容的讲授中。为了大力提高课程教学质量,编写出版了《电路基础》《信号与系统》教材和10多种教学参考书,为历届各电类专业学生使用,在全国发行,收到了良好的教学效果和社会效益。我1993年退休,但退而不休,“老骥伏枥,志在千里”,仍然呼吸在教室里,站立在讲台上,互动在学生中,继续着教书育人的工作。2007年第一学期期末,我在课程结束做了总结后,向学生朗读了一首我创作的快板诗,与学生共勉。

神州大地艳阳天,莘莘学子聚西安。
学习电子和通信*,建设祖国担重任。
老翁年已七旬多,能教英才乐又乐。
莫道夕阳近黄昏,朝气不减年轻人。
教师职业责任重,教书育人渡众生。
春蚕到死丝方尽,蜡炬燃尽泪始干。
人间自有真情在,洒向学生都是爱。
要问此爱有多深,讲台代表我的心。
师生情谊天地长,爱生尊师美名扬。
你长知识我流汗,你长才干我心愿。
秋去冬来如织梭,转眼又到学期末。
复习时间黄金贵,抓紧复习别怕累。
到底学的好不好,期末考试把你考。
考试凭的硬功夫,作弊要把你抓住。
祝愿大家好成绩,爸妈高兴又欢喜。
举杯“西凤”饮个“醉”,下个学期再相会**。

爱是教育的基础。这首快板诗表达了我对教育事业的热爱,对教师职业的热爱,对学生的热爱,对将教育事业进行到底的执着。教书育人,普渡众生,其乐无穷。

一个人当一次、两次好人容易,当一辈子好人就不容易了;做一次、两次好事不难,做一辈子好事就难了。一个教师教三年、五年书能做到,一辈子都教书,将教育事业进行到底,就不一定能做到了。为什么有的教授(甚至是博导)不愿当教师而要“挤破脑袋”去竞争“处级岗位”,这是为了优化人力资源配置,人尽其才,发挥更大作用,做出更大贡献,还是受了“环境污染”,价值观发生了畸变,理想追求转了方向,对人生坐标进行了变换,窥视到了“权的特异功能”,每个人对此都不难做出符合实际的解读。改革开放,邓小平同志提出让一部分人先富起来。教师职业是奉献的职业,是清贫的职业,是“先富不起来”的,甚至一辈子都富不起来,达到小康,就“知足常乐”了。人才强校,教师为本。

* 我给电子通信专业上课。

** 下个学期我还要为学生上另外的课。

没有高水平的教师队伍,何谈使学校“国内一流,国际知名”。自古“事业垂千秋,为官一时荣”。只有耐得起清贫,忠诚党的教育事业,爱岗敬业,锲而不舍,“咬定青山不放松”,不势权,不势名,不势利,才能有所作为,为学校和教育事业的发展做出更大的贡献。

教好书、育好人是我的主业。在完成主业任务的同时,利用业余时间开展一些教学与教育理论方面的研究,是我的一种兴趣,也是一种需要和责任。教师要把教书育人工作做好,应该有正确的教育思想和教学理论作指导,以端正教书育人的方向,提高教书育人的自觉性。由于是业余性的,因此这种研究并无确定的课题计划,多是教学与教育改革实践中需要探讨的实际问题。在微观教育方面,有关于教学理念、教学内容、教学方法、教书育人、教材建设、能力培养、课程建设、教学质量评估、学习方法指导等方面的课题;在中观和宏观教育方面,有关于教育改革、教学原则、教学管理、民主管理、继续教育、教育评估等方面的课题。我的长期教学实践,为这种研究提供了大量的第一手材料,从而使所得命题的结论具有了理论与实践的结合性和现实应用性以及实际可操作性。本书所编辑的论文和文章,就是这种研究的部分成果。限于水平,这些成果不能说是具有创新见解的佳作美文,但都映射着笔者对教育教学工作的全身心投入,对将教育事业进行到底的忠诚理念;映射着笔者的教学理念,教学思想,教师职业道德、人生观、价值观的认知与修炼。现不揣浅陋,不舍散弃,结集付梓成书,书名取为《教育理念与实践》,奉献于社会,供悦读者阅读、雅正,供继往开来者借鉴,期盼有良好的社会效益。这是我的初衷,唯一的初衷。

西北工业大学是培养“三航”(航空、航天、航海)国防高科技精英人才的摇篮,是研究和创新“三航”国防高科技成果的基地,是继承传统文化、创造现代先进文化的园地。西北工业大学孕育了我,培养了我,成长了我,我为50多年来能在这个神圣的科学教育殿堂献身祖国的国防科技教育事业而自豪。正是:岁月峥嵘50秋,教书育人志不休;质朴年华未虚度,桃李英才遍神州。

谨以此书献给我的母校——西北工业大学(原名西北工学院)!

谨以此书献给我的母校——西安中学(原名陕西省西安一中)!

范世贵
2012年1月

目 录

1. 谈电子工程教育中传授知识、发展智力、培养能力的问题·····	1
2. 谈电路课程的期末复习·····	7
3. 电路课实行启发式教学的实践·····	9
4. 论理工科大学学生能力的培养·····	15
5. 在职科技人员继续教育问题探讨·····	21
6. 谈学风·····	27
7. 论传授知识与能力培养·····	29
8. 关于基础课、技术基础课教学情况的调查报告·····	34
9. 教书育人,培养“四有”合格人才·····	59
10. 谈讲课·····	65
11. 教材编写中传授知识、发展智力与培养能力问题探讨·····	77
12. 论课程教学质量·····	82
13. 关于学校民主管理几个问题的认识·····	87
14. 试论普通高校的课程建设·····	94
15. 谈备课·····	100
16. 从社会评估谈高等工程教育的改革·····	105
17. 教学质量问题及其对策·····	116
18. 论教师的教书育人·····	122
19. 市场经济与高等教育改革·····	133
20. 《教书育人导论》评析·····	139
21. 编写《电路基础》教材几个问题的认识与思考·····	143
22. 论能力·····	151
23. 理工科大学学生的能力结构·····	160
24. 理工科大学学生怎样培养科学研究能力·····	168
25. 工科大学的实践性教学·····	174
26. 大学生学习效果与水平的自我检测·····	179

27. 实施教学督导,加强教学的学术性管理	184
28. 和青年教师谈启发式讲课	190
29. 高职教育的教学管理	195
30. 教师的全部工作就是为人师表	202
31. “学会”与“会学”	204
32. 非智力素质与成才	209
33. 电路课教学中培养学生创新思维能力	212
34. 怎样学好电路基础课程	223
35. 怎样学好信号与系统课程	242
36. 春播桃李三千圃 秋来硕果满神州	263
37. 感恩	267

附 录

附录 1 坚持课程教学改革,全面提高课程教学质量 ——陕西省优秀教学成果简介	271
附录 2 范世贵教授谈教书育人	273
附录 3 学生的勉励(选录)	276
附录 4 作者出版的教材和教学辅导用书及其他著作	277
附录 5 作者曾担任的学术职责	278
附录 6 曾给作者的奖励	278
后记 我的教育理念与实践	279

1. 谈电子工程教育中传授知识、发展智力、培养能力的问题

我国高等理工科教育的总任务是为国家培养德才兼备的高级工程技术人才和科学研究人才。其具体职能可概括为对学生传授知识、发展智力、培养能力、培养共产主义思想品德。教育的这个总任务与具体职能是统一的。也就是说,所培养出来的人才,必须具有丰富的现代科学文化知识,超常的智力品质,较强的独立工作能力,基本的社会主义觉悟和共产主义思想品德。所有这些,即构成了社会主义教育的基本特征。因此,在教学计划和一切教学活动中,都必须努力实现这个总任务与职能。

一、电子工程专业学生知识、智力、能力的优化结构

搞清楚知识、智力、能力的概念与优化结构,对于制定教学计划、确定教改方向、组织教学管理甚至教学机构的调整与设置,都有着重要意义。搞清了这些,就能大大提高办教育的自觉性和科学性。

1. 知识与知识结构

知识是人们在改造客观世界的实践中所获得的认识与经验的总和。要为学生设计合理的知识结构,必须从下述三方面考虑。

(1)知识的使用价值和智力价值。使用价值是指所学知识在后续课程的学习和实践中的作用与实用效果;智力价值是指所学的知识本身对人的智力发展所起促进作用的大小。在为学生设计合理的知识结构时,必须把这两者有机地结合起来,使得在有使用价值的知识体系中包含科学的智力价值体系。

(2)必须突出主干学科知识,使知识结构具有鲜明的学科特点。我们要求学生对工作具有较强的适应性,是在一定的学科范围内要求的,而不是漫无边际要求的。因此,我们在设计学生的知识结构时,必须突出主干学科知识,使知识结构具有鲜明的学科特点。这不仅可以使学生毕业后在工作中“上手快”,而且可以使学生在学校有限的学习时间内,把知识掌握到一定的深度、新度和广度,尽可能接近该学科的最前沿。

(3) 兼顾各学科知识之间的联系、渗透与综合。现代科学,一方面继续高度分化,另一方面又日趋渗透与综合,这就是现代科学发展的分离化趋势与整体化趋势的对立与统一。为了适应这个特点,学生的知识结构必须具有“综合化”的色彩,应为学生提供必要的跨学科和边缘学科的知识,以扩大学生的知识视野,培养学生思维的广阔性、创新性。

电子工程专业学生的知识结构应该是:

(1) 通用基础理论知识,指高等数学、工程数学、现代物理学。这些课程既具有很高的使用价值,又具有很高的智力价值。学生学好这些课程,对发展学生的智力,建立合理的智力结构,锻炼正确的思想方法和研究方法,都有着特殊的意义。

(2) 技术基础理论知识,指电路、信号与系统理论、模拟与数字电路原理、电磁场与电磁波、现代控制理论、信号处理与信息传输原理、电路、信号与系统、计算机辅助设计原理等。这些理论知识集中体现了电子工程专业学科的鲜明特点,同样具有很高的使用价值和智力价值,对于学生学好后续的专业课和成为创造型的人才极为重要。

(3) 专业理论与技术知识,如雷达系统、通信系统、电视设备、信息传输与显示、锁相技术、微波技术与天线、雷达总体工程等。

(4) 一般知识,即作为一个高级工程技术人员所必须知道和有所了解的知识,如化学、计算机原理、电子材料与器件、控制系统、企业管理知识以及其他有关边缘学科知识。

(5) 语言知识,包括图形语言、文字语言、算法语言。图形语言与文字语言是人们交流与表达思想的工具,算法语言则是计算的工具。图形语言主要指机械制图,文字语言主要指外国语,但也要求具有较强的汉语表达能力。

(6) 马克思主义哲学知识,包括辩证法、唯物论、认识论和自然辩证法。掌握这些知识,主要为了使使学生树立正确的世界观与方法论。

以上构成了电子工程专业学生的合理知识结构,其中前三个方面的知识是这个结构中的主体,要保证学生学到手,学得深,学得透,学得活。

2. 智力与智力结构

关于智力问题,100 多年来,国内外心理学家、教育学家都在研究和探求它的奥秘,但至今还没有一个使人满意的定论。《辞海》对智力的解释是:智力通常叫“智慧”,指人认识客观事物并运用知识解决实际问题的能力。集中表现在反映客观事物深刻、正确、完全的程度上和运用知识解决实际问题的速度和质量上,往往通过观察、记忆、想象、思考、判断等表现出来。它是在掌握人

类知识经验和从事实践活动中发展的,但又不等同于知识和实践。它是先天素质、社会历史遗产和教育的影响以及个人努力三方面因素相互作用的产物(《辞海》1979年版3卷本第3208页)。

智力的结构包括感知能力、记忆能力、想象能力与逻辑思维能力,其中逻辑思维能力是智力的核心部分。智力品质主要是指思维能力的高低,如分析能力、综合能力、命题判断能力、逻辑推理能力等。智力品质包括敏捷性、灵活性、深刻性、独创性,是智力活动中(特别是思维活动中)智力特点在个体身上的表现,是智力超常、正常、低常的主要标志。人们平常所说的“聪明”与“笨”,就是对一个人智力品质的评价。智力的敏捷性是智力活动的速度,灵活性是智力活动的灵活程度,深刻性是智力活动的深度、广度与难度,独创性是智力活动的创造精神。爱迪生一生所以能有数以千计的发明创造,在很大程度上依靠了他超常的独创性的智力品质。人才学把人才分成三种类型:创造型、发现型、继承型。创造型的人才大都是智力超常的人。

智力是遗传与环境的对立统一。智力的发展不由先天的遗传简单地“命定”,也不由环境与教育机械地决定。良好的遗传素质是人的智力发展的前提和自然条件,离开了这个物质基础就谈不上智力发展。但遗传素质决不是智力本身。遗传素质只提供了智力发展的可能性,而环境和教育则规定了人智力发展的现实性。环境,尤其是有计划有目的教育,对智力的发展起着决定性的作用。这就是智力发展的社会制约性。

我们认识环境与教育对智力发展的决定作用,目的是为了创造有利于学生智力发展的环境条件,发挥教师在教学中的主导作用,建立合理的智力结构,促使学生智力的发展并锻炼超常的智力品质,成为创造型的人才。

3. 能力与能力结构

能力是指一个人完成某项活动或任务的综合本领。理工科大学培养的学生应具有的能力有:自学能力、独立工作能力、科学研究与技术研究能力。

(1)自学能力是指独立获取知识的能力。培养学生的自学能力,是现代科学技术发展的要求。现代科学技术发展十分迅速,知识的更新周期大为缩短。据统计,每10年即翻一番。另外,学生在校学习时间毕竟只有4年(或5年),不可能把一生工作中所要用的知识都学到手。这就要求所培养出来的学生必须具有独立获取知识的能力。

(2)独立工作能力是指运用知识解决实际问题的能力。独立工作能力的结构内容:分析问题和解决问题的能力,阅读与翻译外文科技文献的能力,运用数学语言描述物理模型与运算的能力,图形语言表达能力(即制图能力),