



改革与实践

● 主编 孙俊逸 陈建勋 湛俊三



華中科技大學出版社

<http://www.hustp.com>

计算机教育教学改革与实践

主 编 孙俊逸 陈建勋 湛俊三

华中科技大学出版社
中国·武汉

图书在版编目(CIP)数据

计算机教育教学改革与实践/孙俊逸 陈建勋 湛俊三. —武汉:华中科技大学出版社,2008年8月

ISBN 978-7-5609-4629-0

I. 计… II. ①孙… ②陈… ③湛… III. 电子计算机-教学研究-高等学校-文集 IV. TP3-4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 086506 号

计算机教育教学改革与实践

孙俊逸 陈建勋 湛俊三

责任编辑:王汉江

封面设计:刘 卉

责任校对:汪世红

责任监印:周治超

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)87557437

录 排:华中科技大学惠友文印中心

印 刷:华中科技大学印刷厂

开本:787mm×960mm 1/16

印张:17.75

字数:357 000

版次:2008年8月第1版

印次:2008年8月第1次印刷

定价:26.00元

ISBN 978-7-5609-4629-0/TP·654

(本书若有印装质量问题,请向出版社发行部调换)

前 言

湖北省高等教育学会高校计算机教育专业委员会是面向湖北省 117 所普通高校、高职高专、独立学院等高校，从事计算机教育的教师的群众性学术团体。2006 年 11 月 18 日正式成立，已有团体会员单位 58 个。在计算机教育专业委员会的起步阶段，主要侧重于计算机基础教育的研究和探讨。高校计算机教育专业委员会虽然刚满周岁，在广大会员的积极支持和参与下，已呈现出生机勃勃、红红火火的令人鼓舞的景象。

高校计算机教育专业委员会致力于营造民主学术氛围，为从事计算机教育的同行们提供一个相互学习、相互借鉴、相互切磋的学术平台。目的是交流高校计算机教育的建设、改革和创新的工作经验，不断提高计算机教育的教学质量，为提高高校人才培养的质量奠定了良好的基础。2007 年 6 月，专业委员会常务理事会议建议出版“2007 年年会学术论文集”，开展计算机人才培养模式的改革与实践、计算机基础教育教学内容、方法的改革与实践、计算机基础教育及其课程体系建设、计算机基础教学基地建设及其教材建设、计算机实践教学和创新人才培养的改革与探索、计算机基础教学质量监控与教学管理体系的构建与实践、计算机教育与科研成果的融合与转化等方面的研究与探讨。广大教师投稿非常踊跃，不少学校计算机学院(系)领导亲自组稿，所有的稿件最后都经过了学术委员会的认真评审。令人欣慰的是，论文的作者将自己多年来从事计算机教育的教学思想、教学改革的经验、教学方法研究毫无保留的奉献了出来，与同行进行平等友好的交流。通过开展学术交流会，我们深信，只要能坚持下去，计算机教育专业委员会的学术氛围一定会更浓，会员间的联系会更加紧密，从而有助于推动计算机教育健康快速地发展，也一定能把我省高校的计算机教育教学水平提高到一个新的高度。通过开展学术交流会，教师可以提高自身的教学水平，同时在教学实践中，可以让学生学到更多的真知。

“湖北省高等教育学会高校计算机教育专业委员会 2007 年年会”于 2007 年 12 月在三峡大学召开，三峡大学领导和三峡大学电气学院的领导都给予了大力的支持，“2007 年年会学术论文集”由湛俊三秘书长精心组织和策划，学术委员会对论文进行了认真的评审，在此一并表示感谢。

湖北省高等教育学会
高校计算机教育专业委员会

主任 孙俊逸教授

2007 年 12 月

目 录

传统班级授课制与道尔顿授课制的结合——计算机类教学组织形式的变革	陈刚 卢建华 邵平凡 闵华松 姜毅 (1)
关于地方高校计算机专业建设的若干思考	张彦铎 (5)
我国信息安全学科建设与人才培养存在的问题及对策	吴安清 张颖江 涂军 (12)
市场导向 培养“三实”人才	张棋飞 汪成义 (16)
教学需要科研 科研促进教学	程学先 陈莉 (20)
适合社会发展的计算机人才培养模式的改革与创新	许杏 (26)
基于生存论的工程观点深化高校 IT 课程改革	陈永辉 (31)
计算机测试工程师的培养模式及实践方法	陈菲 (35)
计算机人才培养的改革与实践	周雯 湛俊三 (40)
采用任务驱动的教学方法提高计算机课程教学质量	张晓龙 (45)
积极进行大学计算机基础课程改革 提高教学质量	贺风云 (50)
高校非计算机专业计算机基础课程教学的探讨	李顺新 (54)
对计算机辅助教学中几个问题的思考和研究	朱志光 (58)
改革考核模式 提高应用能力	熊发涯 (63)
计算机专业硬件课程的设置与教学问题初探	邵平凡 (68)
浅谈新时期高校计算中心的建设与管理	魏世伟 (73)
湖北高职网络专业品牌建设初论	朱伟 (76)
以管理信息系统为核心整合财经类高校信息技术课程体系	刘腾红 汤俊 (81)
高职动画类专业人才培养定位的思考	夏文秀 (86)
打造特色模块化教学模式 提高软件人才培养质量	刘惠敏 (90)
独立学院非计算机专业计算机课程教学模式研究	刘春燕 黄文斌 吴黎兵 (95)
课堂教学的延伸——教师课程网站	刘俊 刘小明 (99)
未来教学和学习的一种趋势——无线移动教学和学习	涂军 吴安清 (103)
高职计算机软件技术专业项目教学探索与实践	罗幼平 (107)
高等农业院校软件工程课程教学改革探讨	陈仲民 (111)
浅谈非计算机专业计算机基础课的教学改革	程玉 李振利 (114)
非计算机专业网络基础课程实验设置探讨	李军 钮焱 (118)
浅谈“案例教学”法在 Java 教学中的应用	郑朝霞 王春枝 (123)
关于 PowerBuilder 程序设计课程教学方法的研究与实践	吴西燕 (127)
多媒体技术课程教学改革的研究与实践	马忠宝 陈建峡 (131)

数据结构课程教学研究与实践	张蕊	(135)
大学计算机基础实验课教学探讨	杨欣 王虹	(140)
计算机系统结构课程教学思路初探	石礼娟 谢新港 景秀	(143)
软件工程课程教学改进与人才培养探讨、研究与实践	康瑞华	(147)
计算机网络基础教材建设的探索	李振立 程钰	(151)
AUTOCAD 计算机辅助设计 课堂“合作式”教学模式的改革与实践	秦燕妮	(155)
C 语言程序设计双语教学的探索与实践	汪毅 陈仲民	(160)
VFP 课程教学改革的探索	代红	(164)
面向对象程序设计教学的研究	江南	(169)
文科 VB 程序设计课程的探索与实践	朱寄	(174)
计算机学科概论课程教学之研究——授之以鱼，还是授之以渔？	王春枝 郑朝霞	(178)
大学计算机基础课程教学的实践	朱晓钢	(181)
计算机专业 C 语言程序设计的教学探讨	但志平 韩芳 张蕊 蒋廷耀	(184)
计算机软件技术基础课程在电气类专业中教与学的探讨	解德祥	(188)
浅谈计算机课程的双语教学	甘艳平 叶焕倬	(192)
计算机应用基础教学方法改进探讨	张心天 刘腾红	(196)
探析高职动漫专业的教学改革与创新	周源	(202)
基于 MATLAB 的数字信号处理教学改革	罗俊	(206)
从 NCRE 二级 C 语言考试谈高校程序设计基础教学的改进	张葵 曾青	(210)
高级语言程序设计课程双语教学模式的探讨	杨莉萍	(216)
计算机专业实践教学体系构建初探	陈东方	(221)
提高毕业设计（论文）质量的教学改革	姜伟 王春枝 陈文宣	(225)
计算机专业毕业设计指导中关键问题的探讨	陈建峡 欧阳勇 马忠宝	(229)
加强实践教学 提高计算机基础教学的质量	曹芝兰	(233)
加强实践教学 培养专业技能型人才	胡知元 胡景浩 吕运芝	(237)
普通高校电子信息类专业实践教学初探	刘光然	(241)
公共计算机实践课堂教学面临的问题及对策	胡婕	(245)
应用型本科单片机实践教学的模式与创新研究	汪成义	(248)
预警学生信息的基本统计分析	张晓龙 张明 刘桂荣 吴怀宇 龚文娟 郭惠霞	(252)
基于 Internet 的教学评估系统的设计与实现	崔洪芳 石黎	(258)
网页消重高效检测算法	陈意翔	(264)
数据库课程“开放性实验”改革与探索	崔洪芳	(269)
基于 Java 的网上教学互动系统的设计与实现	柯鹏	(273)

传统班级授课制与道尔顿授课制的结合

——计算机类教学组织形式的变革

陈 刚 卢建华 邵平凡 闵华松 姜 毅

(武汉科技大学计算机学院 湖北武汉 430065)

摘 要 传统班级授课制不利于学生的创新性及个性化培养, 与我国新世纪基础教育课程改革的重要目标不一致。道尔顿制的传入与实验是我国现代教育为解决班级授课制和年级制的弊端而进行的大胆探索。两者的结合保障了全体学生的基本教学目标的培养实施, 同时也满足特色学生的个性化需要, 这种教学组织方式有助于发挥两种课制优势, 在计算机本科教学中取得更好的效果。

关键词 道尔顿制 班级授课制 教学组织形式

教学组织形式是关于怎样组织教学活动的问题, 学习和研究教学组织形式将有助于我们更好地开展教学活动, 有效地提高教学质量。教学要通过一定的组织形式来进行, 任何教学活动的目的都要通过一定的形式来实现, 教学组织形式是否科学、合理, 直接影响到教学的效果。正确地运用教学组织形式, 对于实现教学目的、完成教学任务及提高教学质量均有重要的意义。我国新世纪基础教育课程改革的重要任务之一是改变过于强调接受学习、死记硬背、机械训练的现状, 倡导自主、合作、探究的学习方式。

一、传统授课方式的基本情况

计算机科学与技术学科融合了多门学科课程, 涉及的技术范围广, 技术新, 研究内容较深, 往往是多种学科和多种技术交叉的领域。在本科高年级学生课程设置中, 需要着重对其进行知识面的扩展训练、重点知识点上的熟练掌握、综合知识的灵活应用, 以及基于前人研究成果的创造性思维的培养和训练, 并进一步为下一阶段的毕业设计奠定部分理论基础。由于高年级课程多具有综合性, 与其他课程存在很强的交叉性, 局部点上的知识学生可能已经学习到了, 一味采用灌输式教学方式不利于学生加强对本门课程的重视程度和学习兴趣。

目前, 我国传统教学主要采用班级授课制的组织形式。所谓班级授课只是把一定数量的学生变成固定的班级, 根据预先的课时有计划的集体授课。其优点在于比个别教学的效率高, 比较适合学生身心发展的年龄特点和发挥学生之间的相互影响的作用。但这种教学组织形式是以教师、教材和课堂为中心的, 不利于照

顾学生个体差异,学生学习起来比较被动。班级授课制和年级制的一些弊端逐渐地被现代教育界的人们所关注,其中最重要的问题是教学不能适合全班学生的层次。换句话说,如果按照大多数中等生的水平进行教学,又不能满足优等生和劣等生的需要。在一个多于 50 人的班级中,想将每人的需要都照顾到,无论是怎样好的教师也是不可能做到的。目前,我们教学方式主要采用传统的班级授课制形式,这种教学组织形式由于过于强调以教师、教材、课堂为中心,而与学生创新性 & 个性化培养目标不相符,因而需要在传统授课方式上进行变革。

二、道尔顿制的主要内容

道尔顿制是由美国女教育家 H.H.帕克赫斯特创建的。她于 1911 年拟订了教育实验室计划,目的在于废除传统的由教师系统讲授的班级授课制,取而代之的是以教师指导下的学生自学。帕克赫斯特认为,道尔顿制有三大原则:第一是自由,第二是合作,第三是时间的预算。所谓自由,是学校使学生按照自己的兴趣和计划来决定和安排自己的学习内容和任务,而且还要从身体和精神方面给予一个宽松的环境,使其各方面的潜能得到最大限度的挖掘和发展。所谓合作,按帕克赫斯特自己的解释是“团体生活的交互作用”。学生遇到困难时,同学之间互相帮助,共同研究,培养学生在享用学校和同学提供的各种便利条件的同时,还要具有为这个群体尽义务的意识。在这个群体中,他不仅是一个自由的人,同时又必须是一个时时自觉的,对群体负责的合作者。所谓时间的预算,是培养学生怎样去分配他的精力和时间,即按个人的要求充分利用时间。目的是让学生根据自己的兴趣和计划把自己的思维和行动集中在一定的学科的学习上,这样他们不但能保证完成学习内容的数量,而且也保证了学习质量。当教师把学生应该完成的任务以及应该达到的标准提供给学生后,学生会按照自己认为适当的方法和学习速度,完成所有的学习任务。

由于各种因素的局限,道尔顿制虽然最终在与班级授课制的抗争中自行消亡了,但是在这方面所进行的大胆探索和尝试使道尔顿制成为我国现代教育史上的奇葩,其理论意义和现实价值至今还发挥着深远的影响。近些年,一些学校依据道尔顿制的原理进行教育实验和改革,取得了一定的效果。^[1]因此,在日益重视学生自主、合作、探究学习的今天,对于道尔顿制教育进行重新认识和思考无疑是非常必要和迫切的。物质经济的发展对教育起着决定作用,脱离了这个实际,无论怎样完美的计划都只是一种空想,同时对于任何改革方案都不能够生搬硬套,必须切合实际,使其在客观和主观上都能够适用。^[2]道尔顿制的传入与实验是我国现代教育为解决当时班级授课制和年级制弊端而进行大胆的探索。^[3]讨论目前我国文科研究生的教学实现道尔顿制与“菜单式”班级授课制的有机结合,有助于发挥各自的优势,取得最佳的教学效果。

道尔顿制是一种适应学生个性的教学方法,即教师不再向学生系统地讲授教材,而只为学生指明自学参考书,布置作业,由学生自学和独立作业,在学生有

问题时才请教师指导。学生完成一定阶段的学习任务后向教师汇报学习情况并接受考察。道尔顿制是为克服传统班级授课制的弊端而提出的。

在20世纪20年代引进道尔顿制的过程中,在认识到道尔顿制的优势的同时,人们也发现了施行道尔顿制后所产生的问题。第一,教学设备和参考用书缺乏。其中主要原因是当时各学校由于经济条件所限,不能购置必备的教学参考用书,更重要的是当时出版的教学和参考书都不适合道尔顿制。第二,抄袭偷懒。有些学生总是抄袭别人的笔记。另外,一些学生不管明白与否,只是死抄教科书,把教科书和参考书的内容无论相关与否都统统抄上,这样算是完成任务。第三,上课问题。在总结吴淞中学施行道尔顿制的经验教训时,当时的教师深切地感到上课是不能完全废止的。第四,工作指定的困难。这是最让教师感到困难的,因为学生每周、每日所要完成的学习任务以及花费的时间,没有一个比较客观的标准,教师只好凭借自己的经验进行设计,结果是或轻或重、或深或浅,学生也产生疲惫而不堪重负,没有轻松自在的感觉。第五,除了教育的自身问题之外,经济问题也是道尔顿制停止试行的主要原因之一。在普及教育、讲究效率的环境下,当时大多数学校因经费而举步维艰的情况下,试行比传统教学增加很多成本的道尔顿制,就决定了道尔顿制不会有长久的命运。从硬件来说,要增加许多图书、仪器等。^[4]

三、传统班级授课制与道尔顿授课制的结合

道尔顿制在我国的传播和实施过程典型地说明了当时人们试图用国外的教育理论解决中国教育问题的一次尝试。现在看来,道尔顿制注重个性、合作、自由研究等基本理念是符合现代教育的发展方向的,它实际上至今还是中国教育界正在努力而没有实现的理想。很多人士对道尔顿制提出了很多中肯的建议。例如,曾与舒新城进行过深入探讨和争论的张东荪曾认为,“当吴淞中国公学要首先实行达(注:作者译文如此)尔顿制的时候,我即向主其事者的舒新城先生上了一个条陈。其中凡要点有三:一、多加授课时间;二、最好轮流班次;三、必须多备书籍。”^[5]

道尔顿制的主导思想所提倡的学生观对培养学生自我探究学习能力,建立和谐师生关系,开展兴趣小组等与现代开放教育目标相一致。给今天的计算机教学组织形式的改革以下面的一些启示。

(1) 明确教学目标。根据大纲要求通过集中式授课把课程主干内容教授学生的同时,以班级教学为主,道尔顿制为辅。确定两者在结合中的次序。由于道尔顿制和传统班级授课制是相对独立的教学组织形式,这就牵涉到一个教学次序的问题。在道尔顿制的教学模式下,学生可自主安排学习的进程,换言之,学生是学习的主人,但又要避免学生不了解学科的知识就贸然提出肤浅的问题。一般而言,可以班级授课为主线,中间穿插道尔顿制的授课方式。在教学环节中要注意将先进性与普遍性相结合,既要让优秀学生得以充分发挥其潜力,又要让多数普通学生能够从本课程的学习中得到知识和满足感。要根据不同情况给予学生多层

次、多视角的发展空间。比如讲授课程时注意点面结合,既要对学生的重要研究点讲授透彻,以便让优秀的学生能够进行更深入的钻研,又要对学生的知识面进行扩展,培养广大学生的学习兴趣。

(2) 通过引导式自学和课外科技创新等活动扩大学生的知识面,为学生顺利进入下一步相关的研究工作奠定基础,并提供必要的选题指导。道尔顿制是一种以学生自学为主的教学组织形式,虽然在较大程度上可以提高学生的积极性,但如果监督不力,就会导致学生在学习上的效率低下。因此,在道尔顿制教学中,对学生学习的检查成了决定其效果优劣的关键因素之一。基于以上目的的要求,课程的内容不能特别固定,但必须有一个基本的大纲,在教学过程中,可以对内容或次序作一些小的调整。对课程实践目标不给出上限,先给出训练的基本要求,然后给出更高一层的目标,过一段时间后根据学生反馈信息及兴趣将目标具体地,尤其是针对基础较好且兴趣较大的学生进行引导,这样就不仅仅要求学生掌握和理解基本知识,还应该引导他们探索新的思路和解决方案。同时,应该加强对学生学习的检查。

(3) 在教学过程中将课程讲述与实践环节结合起来,经常与学生沟通,了解其学习进展和兴趣所在,及时调整教学计划和方式,努力做到教学双方的良性互动,使得师生都能从中获益,形成双赢的局面。本研究旨在能力训练和兴趣培养上,将学生以往学过的多学科知识联系起来,对于书本也不限于一节一章的讲述,努力将知识进行横、纵向联系,培养学生的大学科的学习观念。如引入课堂讨论机制,提高学生参与积极性。通过讨论,学生掌握的知识更深刻、更准确,思考问题和语言表达的能力也可大大提高。保持与学生的互动教学方式,得到反馈信息,调整得出阶段性的目标最优解决方案。与此同时,还要不断将此方法与外界沟通,征求他人意见及改进教学方法,整合多源信息以便下一步的预案重构。

实现道尔顿制与传统班级授课制的有机结合,有助于发挥各自的优势,以便取得最佳的教学效果。同时,也是对素质教育的有意义的探索性研究和实践,有利于培养学生理论与实践相结合的能力,为今后进一步深造奠定坚实的基础。同时,对于教师来说,有利于他们为以后的教学和实验积累丰富的经验。

参 考 文 献

- [1] 汪双琴,汪海龙.论道尔顿制对新课程改革的启示[J].徐州师范大学学报(社会科学版),2005(1).
- [2] 郑国民.道尔顿制教育在中国实验的启示[J].北京师范大学学报(社会科学版),2003(3).
- [3] 辛朋涛.道尔顿制与“菜单式”班级授课制的结合——兼论文科研究生教学组织形式的变革[J].学位与研究生教育,2006(5).
- [4] 王建军.盲目趋新与教学改革——舒新城对道尔顿制教学实验的忧虑[J].课程.教材.教法,2005(5).
- [5] 许祖云.廖世承与“道尔顿制”实验[J].江苏教育,2001(17).

关于地方高校计算机专业建设的若干思考

张彦铎

(武汉工程大学计算机学院 湖北武汉 430073)

摘 要 为了促进地方高校计算机及相关专业的人才培养工作,满足不断增长的数量和质量方面的社会需求,现结合武汉工程大学的计算机专业的办学实践,从目标、思路和方案等方面,阐述关于地方高校计算机专业建设的若干思考。

关键词 计算机专业 专业建设 地方高校

教育部高等学校计算机科学与技术专业教学指导委员会关于《计算机本科专业发展战略研究报告》提供的数据显示:“截至 2004 年初,全国共有 505 所高校开办有计算机本科专业,共有在校生近 30 万人。”从研究型大学、教学研究型大学到教学型大学,从部属重点高校到地方高校几乎都开设了计算机专业,而各学校在师资力量、办学条件和能力方面差异很大,采用几乎一致的培养目标和课程体系显然是不合理的。计算机专业发展速度快,新的理论和技术不断涌现,一成不变的专业知识结构无法适应专业人才培养的需要。地方高校以服务于地方经济建设和社会发展为主战场,而其人才需求表现出很大的灵活性和波动性,对地方高校的计算机专业建设就提出了更高的要求。地方高校(大多为二类本科院校)的计算机专业起步较晚,很多都是在 20 世纪 90 年代由于计算机专业人才的奇缺而开办的,目前在专业建设过程中面临的重要课题是:如何在现有条件下建立科学的教学体系,如何合理安排教学内容和教学环节,如何提高学生的综合素质和能力,如何培养满足社会需求的高质量的计算机专业人才。

武汉工程大学(原武汉化工学院)的计算机专业创办于 1996 年,经过 10 余年的建设与发展,目前已经开办了包括计算机科学、计算机工程、网络工程、软件工程、人工智能等专业方向,其中的网络工程已经在外专业开办,智能科学与技术也作为国家少数学校试点专业于 2006 年开始招生。现以结合我校的计算机专业建设,探讨地方普通高校计算机专业建设的若干问题。

一、建设目标

经过充分调研和认真分析,明确的建设目标是努力建成基础扎实、方向灵活、面向应用、特色鲜明的地方高校计算机专业的典型。

(1) 基础扎实,是指师资队伍精干、办学条件完备、课程平台坚实,也指学生的基本理论和基本技能得到系统、全面、深入的掌握。

(2) 方向灵活,是指在公共基础、专业基础、专业主干等课程平台的基础上,学生有更丰富、更灵活的培养方向选择,以紧跟、适应计算机产业的飞速发展。

(3) 面向应用,是指学生的实践技能得到强化和锻炼,使人才培养主要服务于地方经济建设和社会发展这一地方高校的主战场。

(4) 特色鲜明,是指在培养模式、知识体系、技能结构等方面进行深入探索,逐步巩固并突出人才培养特色。

二、建设思路

1. 以科学定位与更新观念为先导

充分认识信息技术与信息产业的发展以及多学科性大学建设步伐的加快等带来的机遇与挑战,正确判断形势,把握机遇;增强使命感与责任感,强化危机意识与忧患意识,始终将专业建设与人才培养作为各项工作的出发点和归宿。

在对专业办学和人才培养进行科学定位的基础上,围绕着已经确立的基础扎实、方向灵活、面向应用、特色鲜明的专业建设目标,不断更新教学观念,深入把握专业建设规律,紧密结合自身的基础与条件,本着科学、合理、可行和节约的原则,认真制定专业建设规划,理清建设思路,以指导专业建设实践。

广泛进行调研,深入分析计算机产业对专业人才培养的需求,把握计算机科学、计算机工程、软件工程、信息技术等培养方向的科学内涵,按照公共基础平台、学科基础平台、专业主干课程和专业方向课程的进阶式培养体系,制定并落实专业人才培养规范,进而合理编制专业人才培养方案。

2. 以师资队伍与办学条件为基础

师资队伍建设的专业办学的人才基础。按照“充实数量、优化结构、提高素质、稳定骨干、造就名师”的工作方针,在坚持高学历(高职称)人才的引进工作的同时,结合专业建设的需要,以多种形式促进教师的在职提高,并把师德作为教师考核的重要内容和职务聘任的重要条件。在充分发扬学术民主的同时,建立学术道德规范,形成优良的教风。努力适应“按需设岗、以岗聘任、岗位管理”的教师管理模式和激励机制的转变,将有关的岗位管理制度细化、落实为促进专业建设的岗位职责,并贯彻实施。

基本办学条件是专业办学的物质基础。进一步扩大专业办学的实验室面积,实施计算机各专业实验室的整体调整,以满足多方向人才培养的需要;进一步加大设备投入,在保证专业基础实验和特色平台实验的基础上,着力建设一批紧跟最新技术发展、与计算机产业相衔接的实验室,以便更好地服务于学生综合设计能力与实践创新能力的培养;充分利用学科建设、专业建设、课程建设、教材建设等各种形式的经费,发挥其人才培养方面的作用。

3. 以课程建设与实践环节为依托

课程与实践环节，是专业人才培养的基本教学活动单元。因此，专业建设要以课程建设与实践环节为依托。

在课程建设方面，坚持对任课教师的充实、对教学活动的规范和对教学质量的评价，主要进行服从于专业规范和培养方案的前提下的课程内容调整、体现教学内容要求的教学方法的调整、服务于课程内容和方法的教学手段（包括多媒体、双语、网络等在内）的调整、反映教学内容和教学过程的成绩评定方法的调整，并推进课程在教材、课件等基本材料上的建设。

在实践环节方面，紧密围绕学生面向应用的实践能力的培养目标，在条件保证的前提下，坚持已经形成的对其重要性、必要性和紧迫性的统一认识；坚持包括课程实验、综合设计、实习实训、毕业设计等环节构成的培养体系；坚持在实践形式、培养模式方面的探索。同时更进一步地调整实践环节的时间分配、场地保障，使学生更加灵活、方便地完成各种实践环节；更进一步地增加综合性、创新性实践的比重，给以充分的成绩评定和学分认定。

4. 以智能技术与创新精神为特色

人工智能是计算机学科中重要的分支，机器人足球是吸引广大青年学生积极进行科学探索、实践开发和团结协作的典型平台，其中包括了全面、综合的计算机专业知识，需要有良好的实践能力、创新能力和协作精神。通过多年的建设，机器人足球比赛已经成为我校计算机专业人才培养的一个特色，取得了广泛的社会认可。要进一步发挥优势，就要用机制创新、制度创新和条件保证等手段，将其更深刻地融入各种教学实践活动当中，为学生的成人成才服务。

创新能力和创新精神是新时期人才必备的基本素质。以课外科技活动获奖、优秀学位论文获奖和学术论文的发表为标志，在我校计算机专业人才培养中逐步形成了敢于创新、善于创新的特色。如何使这一特色更加鲜明，是完成专业建设目标的关键问题。因此要进一步从教学和实验内容的调整、综合设计水平的提高和毕业设计质量的要求等方面，不断在创新能力和创新精神的培养方面下工夫。

5. 以深化改革与资源共享为手段

深化教学改革，是提高人才培养质量所必需的。推进教育观念、教学模式、教学内容、教学方法等方面的教学研究，是对深化改革的有力促进和保障。要在深入教学实践的基础上，努力争取各级、各种教育研究课题，紧密结合专业办学实际，力争取得丰厚的教学成果。

信息化技术深刻改变着高等教育，尤其是在促进教学资源共享方面发挥着日益重要的作用。在网络课件、考试系统、作业与答疑系统、实验教学系统等教学辅助系统的基础上，进一步整合教学资源，推广教学研究与教学改革成果。

三、建设方案

根据建设目标的要求,结合目前的专业建设实际,按照专业建设的先导、基础、依托、特色、手段等思路,拟定以下建设方案。

1. 加强学习——统一思想,更新观念,科学定位

认真学习、领会、贯彻和落实国家、省和学校有关提高普通高等教育人才培养的文件(特别是2007年教育部《关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》和《关于进一步深化本科教学改革全面提高教学质量的若干意见》)精神,深入把握新时期高等教育理论和飞速发展的信息科技的结合,不断统一思想,更新观念,为专业建设奠定思想基础。

特别是要科学分析、预测地方经济建设和社会发展的人才需求,在专业教学指导委员会拟订的相关人才培养规范的指导下,紧密结合自身办学的实践,从对人才培养的科学定位出发,贯彻新的教育理念,构建新的培养体系,拟订新的培养规范,制订新的培养计划。

2. 优化师资——充实队伍,提高水平,调整结构

引进与培养并举,通过队伍的充实与巩固,改善学历结构和年龄结构;注重引进国外或外省重点大学的博士或教授,改善学缘结构;积极争取科研项目,不断提高学术水平,改善职称结构。特别是使青年教师经过教学基本功的磨炼、科研基本功的锻炼和学术方向的凝练,迅速成长为适应专业建设需要的师资力量,形成一支学术造诣深厚、结构合理、富有活力、具有创新精神和团队精神的教师队伍。

3. 夯实基础——扩大场地,增加投入,完善设施

以专业建设为主线,夯实专业办学条件。需要实施各计算机专业实验室的整体调整,本着人才培养需要、特别是实践能力和创新能力的培养要求,进行合理的规划与调整,充分利用,使其发挥效益。在专业建设资金的安排方面,在保证足额、及时到位的前提下,确保用好、用足,使专业人才培养的基础设施完备、良好,达到与产业界衔接的水平。

同时,与本专业相应的省级重点学科、校级重点学科投入的设备,也应适当考虑为本科生的实习、设计和课外科技活动服务。尤其是与智能机器人相关的设备,也要考虑本科生的综合实践环节需要。

4. 建设课程——精炼内容,丰富手段,打造精品

充分认识课程建设在专业建设中的基础性地位,可以做好以下建设工作。

第一,完善基本管理规范和评价体系。以教师教学规范为依据,加强教学管理;以学校课程评估指标体系为参照,实施课程评估。

第二,优化课程组合,调整教学内容。以专业规范为参照,按照公共基础、专业基础、专业主干等不同层次,形成前后连贯、横向联合、相互支撑的课程组合,进而调整其中各门课程的教学内容。

第三,改革教学方法。挖掘、发挥学生在教学中的主体性作用,注重学生自主学习,提倡探讨式学习、研究性学习等。教学中,根据内容需要,精心准备、认真组织,采取灵活多样的教学方法。

第四,加强教材建设和网络多媒体课件建设。鼓励选用原版教材、规划教材,同时鼓励教师自己编撰符合本校特点的教材。推动教师利用专业优势,开发网络多媒体课件,改善教学效果。

第五,推进考试改革。根据课程内容、教学方法的不同,结合教学过程和教学效果的综合因素,鼓励采用灵活多样的考试和成绩评定方式。

第六,注重课程教学的总结、反馈、交流和评估。课程教学作为教师学生共同参与的经常性教学活动,应逐步建立为教师之间的针对课程教学的总结、反馈、交流和评估的活动,争取在学时精简、内容压缩的情况下保证课程教学质量。

5. 强化实践——改造实验,综合设计,扩大实训

第一,以课程实验为起始点,减少原来的课程实验中大量验证性实验,注重学生在实验过程中发现问题、分析问题和解决问题的能力,并要求在报告中直接反映,从而锻炼学生的基础实践能力。

第二,以综合设计为突破口,继续改革原来的课程设计依赖于单一课程的开题方式,而是以课程组的综合设计为背景,抓好双向选题,注重实际系统的验收,控制好答辩环节,使综合设计能够培养学生的综合实践能力。

第三,以实习实训为主,让学生广泛、深入地介入本行业,了解技术开发现状和工作模式,掌握流行的开发工具和开发环境,按照行业规范完成一个典型系统的开发,使实习实训能够锻炼学生的实际工作能力。

第四,以毕业设计为最终结果,突出创新与实践的要求,鼓励与科研实践、生产实践和理论前沿相结合的课题,把握征题、选题、开题、检查、验收、答辩等各个环节,全面锻炼学生的创新实践能力。

6. 突出智能——打造平台,融入教学,引导方向

人工智能,作为计算机科学最早的分支之一,一直是计算机科学与技术的理论与实践的前沿和焦点,而机器人足球被认为是人工智能的里程碑式的项目。在继续保持我校在机器人足球竞赛的领先地位的基础上,要更加充分地发挥其在人才培养中的作用。

第一,努力拓展平台的范围。从仿真机器人、半自主机器人,到全自主机器人和类人机器人,广泛吸引学生从程序设计与算法、机器人控制、优化与规划、图像处理、无线通信等多方面广泛参与。

第二,积极融入教学的内容。以其作为生动的典型案例,促进专业教学中的程序设计、数据结构、算法分析与设计、人工智能、图像处理等课程教学,逐步试点、推广、应用。

第三,切实提高学习的兴趣。面对计算机科学与技术纷繁复杂的知识体系,作为一个特殊的平台,可以切实融合学生的基础知识与就业需要的矛盾,提高学

生的学习兴趣与热情,努力适应未来的社会需要。

7. 勇于创新——支持实践,鼓励质疑,加强指导

支持学生办好计算机实践服务中心,使低年级学生能够广泛接触社会实践,了解计算机应用的实际情况。鼓励高年级学生参加以科技服务为重点的社会实践活动,走出校门、走入基层,发现和解决实际问题。

鼓励学生在各种教学活动中的质疑,保护、支持学生的创新思路。注意引导学生的集体研讨和攻关。为教师、学生的交流和研讨创造更多的条件和机会。

积极指导学生参加各种形式的课外科技活动,尽量提供开题思路、实验条件、开发环境,并为学有余力的学生参加教师的科研实践提供机会。尤其是为学生学术成果的申报、发表,学术交流活动的参加等工作给予支持。

8. 深化改革——摸索规律,深入调研,调整机制

广泛开展教学研究,深入探索并把握计算机专业教育教学的规律。通过教学研究,既要了解学生的知识基础,更要明确不断变化的社会需求;既要了解国内的先进教育教学工作,也要了解国际前沿的变化趋势;既要学生掌握必要的知识和技能,更要培养学生积极向上的人格和求真务实的精神。

建立将教研项目与科研项目等同、教学成果与科研成果等同的奖励机制,以鼓励教师在实践基础上,积极争取各级别、各类型的教学研究项目,积极发表教学研究成果。

在教学实践过程中,注意应用教学研究的成果,使其尽快推广并产生积极的效果。

9. 资源共享——构建系统,师生协作,分享成果

面向专业人才培养的实际需要,投入必要的人力、物力,利用师资自身的学科优势,紧密结合自身的教学实践,构建网络化教学体系。

通过对教师、学生、课程等基础信息的整合,对现有的课件、考试、作业、答疑、实验等教学支撑系统进行改造,构建一个网络化教学系统。通过共享资源,达到密切师生交流、提高教学效率、推广教学成果的目的,尤其是为学生的终身学习给予必要的支持。

要落实上述专业建设的方案,可以有几个具体的途径,就是一本行之有效的培养规范、一支结构合理的师资队伍、一片坚实完备的教学基地、一批效果突出的精品课程、一套完整连贯的实践环节、一座特色鲜明的创新平台、一个资源共享的教学网站。

四、结论

本文根据地方高校计算机专业的办学层次、学科特点和社会需求,结合一个高校的典型实例,从目标的确立、思路的总结和方案的设计等方面,阐述了对专业建设的几点思考。

参 考 文 献

- [1] 何炎祥. 第八届全国高等院校计算机系(院)主任(院长)论坛论文集[M]. 北京: 高等教育出版社, 2005.
- [2] 教育部计算机科学与技术专业教学指导分委员会. 计算机本科专业发展战略研究报告[J]. 中国大学教学, 2005(5): 7-10.
- [3] 李晓明. 关于计算机人才需求的调研报告[J]. 计算机教育, 2004(8): 11-18.
- [4] 软件工程学科课程体系研究课题组. 中国软件工程学科教程[M]. 北京: 清华大学出版社, 2005.
- [5] 张彦铎, 李晓林, 王忠. 顺应市场需求, 坚持以人为本的办学理念[J]. 黑龙江高教研究, 2006(1): 23-25.