

论智能建筑专业人才培养

王娜, 王俭, 段晨东 Tu855-4
(长安大学 机电系, 陕西 西安 710061)

业, 人才培养, 课程设置, ~~课程~~
[关键词] 智能建筑, 建筑电气; 自动化; 系列课程

[摘要] 本文就培养适应 21 世纪建筑业发展的智能建筑专业人才培养问题, 结合本院近年来对建筑电气专业课程设置改革和系列课程建设的实践, 提出建筑类院校应凭借自身优势, 从智能与建筑有机结合的角度出发, 采取多种形式培养适应建筑智能化的多层次专业化人才。

[中图分类号] TU85-4

[文献标识码] A

[论文编号] 1005-2909(2000)04-0012-03

Study of training pattern of intelligent building specialized personnel

WANG Na, WANG Jian, DUAN Chen-dong

(Dept. of Mechanical and Electrical Engineering, Chang'an University, Xi'an 710061, China)

Key words: intelligent building; building electrical engineering; automatic; series courses

Abstract: The problem of training personnel who specialized in intelligent building engineering to suit for developing of 21st century building industry is studied in this paper. According to the practice of reforming the specialized courses and developing the series courses for the building electrical engineering speciality, a new training pattern is proposed in the paper, that is by means of their superiority in building engineering, and combining intelligent technology with architectural technology, the architectural colleges and institutes should take many ways to train multilevel specialized personnel to meet with the development of intelligent building.

一、问题的提出

在 20 世纪九十年代中期我国形成了智能型建筑的建设高潮, 据不完全统计, 截止九十年代末, 在建或已建成的智能建筑已达上千幢。智能建筑属大系统工程范畴, 涉及到建筑、结构、设备、电气以及监控、集成、管理等内容。现在从事建筑智能化系统工程的许多人员是计算机专业或自动控制专业, 在建筑结构、建筑设备及建筑电气技术方面知识欠缺; 而从事建筑设计的建筑师、结构工程师、设备工程师又片面地认为智能建筑是“弱电”工程师的领域, 在建筑、结构及建筑设备规划设计方面对智能化功能考虑不够或没有考虑, 致使大多数的智能建筑建设智能与建筑分离。按美国智能大楼研究机构的定义, 智能建筑的建设应对建筑物的结构、系统、服务和管理以及它们之间的内在相互联系进行最优化考虑, 从而提供一个投资合理又拥有高效率 and 优雅舒适、便利快捷、高度安全的环境空间。因而, 智能建筑应是智能与建筑的有机结合。智能建筑建设需要掌握

智能建筑技术的专业化人才, 建筑类高等院校作为培养建筑人才的基地, 适应社会需求, 调整专业方向, 尽快培养出高质量智能建筑专业人才对智能建筑产业的发展至关重要。

二、智能建筑专业人才培养

1. 根据社会需求, 增设相关专业课。电气工程与自动化专业是建筑院校中年轻的专业, 该专业是因建筑电气技术发展的需要而设置, 最早的专业名称为建筑电气。建筑电气专业主修建筑内强、弱电系统。伴随着建筑物功能需求的提高, 建筑物内弱电系统的内容日益丰富, 建筑电气技术已从电气化、自动化发展到今天的智能化。与此相适应, 建筑电气专业也在不断的调整专业课程的设置, 相继增加了建筑通信、电缆电视系统、CAD 基础、建筑自动消防系统等课程。九十年代初, 结构化综合布线系统进入我国市场, 结构化综合布线系统是建筑物或建筑群内部之间信息传输的网络系统, 它可以把建筑物内的模拟与数字的语音信号, 高速与低速的数据

[收稿日期] 2000-11-20

[作者简介] 王娜(1955-), 女, 陕西西安人, 长安大学副教授, 学士, 从事智能建筑技术研究。

信号、电视会议与安全监视系统的视频信号及建筑物的安全报警与空调控制系统的传感器信号的配线经过统一的规划设计,综合到一套标准的配线系统上,解决了建筑物中语言、数据、视频、监控等设备布线不兼容的问题,能支持计算机、通信及电子设备的多种应用,因而成为我国新建写字楼、综合楼等建筑物中的一项基础设施列入设计内容。1994年底,我院在建筑院校中率先为电气工程与自动化专业学生开设了建筑物与建筑群综合布线系统课程,系统讲授综合布线系统的特点、体系结构、硬件组成及设计方法,同时讲授计算机网络基础知识和综合业务数字网的概念,使学生的知识结构适应信息社会的需求。同时,还开设了智能建筑概论课程,为学生介绍智能建筑的概念、组成,建筑物中智能化系统的内容及实施的方法,使学生对智能建筑的内涵、建筑智能化系统的内容及智能化系统在建筑中的实施有所了解。

2. 建立以智能建筑为方向的系列课程。如何将电气工程与自动化专业与智能建筑技术相结合,使学生在现有的学时和课程设置的条件下,系统地学习和掌握从事智能建筑技术所需的基础知识,是我们在增设相关专业课之后,需要深入研究的问题。智能建筑的技术基础是现代计算机技术、现代控制技术、现代通信技术和现代图形显示技术,即人们所说的4C。分析电气工程与自动化专业的课程体系结构,支持这4C技术的电子技术基础、计算机原理及应用、自动控制原理是该专业的技术主干课。因而我们立项建设以电子技术基础、计算机原理及应用、自动控制原理和智能建筑概论为内容的系列课程,该系列课程以智能建筑为方向,以电子技术为基础,目的是围绕着智能建筑这一培养方向,一方面强化基础知识,另一方面在系列课程之间建立起层次型的支持关系,使相关内容无重复又有衔接。另外还要在这四门课的基础上,深入研究现代计算机技术、现代通信技术和现代控制技术,编写相关的教材,为开设以智能建筑为方向的自动化专业做准备。

3. 建设以智能建筑为特色的自动化专业。电气工程及自动化专业的特点是“强电为主,强弱结合”,学生毕业后主要从事一般工业与民用建筑电气工程的技术工作,因此为该专业学生开设有关智能建筑技术的课程,使学生掌握智能建筑技术基础知识和智能化系统基本设计方法。但在智能建筑的建设中,还需要从事建筑智能化系统设计、建筑智能化系统集成、建筑智能化系统运行管理的人员,他们需

要掌握过程控制、信息处理、系统工程、计算机控制、计算机网络及通信、过程检测与仪表等方面的知识,而目前的电气工程及自动化专业因其性质所限,学生在这方面知识能力较弱,在从事智能化建筑有关工作时受到一定限制。为了改善这一情况,我院又开设了以智能建筑为特色的自动化专业。自动化专业的培养目标,是使学生具备较扎实的电工技术、电子技术、控制理论、自动检测及仪表、信息处理、系统工程、计算机技术与应用及网络技术等领域的工程技术基础,具备在运行控制、工业过程控制、电力电子技术、检测与自动化仪表、计算机技术、信息处理技术管理与决策等领域从事系统分析、系统设计、系统运行、科技开发及研究等方面工作的初步能力。我院开设的自动化专业,是在符合自动化这个较宽的专业口径培养目标的前提下,结合我院近几年来在智能建筑专业人才培养方面所做的探索,以我们正在建设的系列课程为基础,突出楼宇自动化、通讯自动化、办公自动化及它们构成的自动化系统等内容,培养知识面宽、基础扎实、具有较新知识结构、在较宽的工程技术领域内以智能建筑为特色的自动化高级工程技术人才。

4. 面向全院非电专业开设以智能建筑为内容的公选课和辅修专业。智能建筑是建筑、结构、建筑设备和智能化系统的完善结合体,在智能建筑规划、设计、施工和使用中,建筑师、结构工程师、设备工程师和智能化系统工程师应相互配合,统筹考虑,协调工作,这样才能做好智能建筑的建设,使其真正能够发挥应有的功能。因而,智能建筑专业人才培养并非只涉及电气技术及其自动化专业,而应有更广泛的内涵。为了使未来的建筑师、结构工程师、设备工程师了解智能建筑和建筑智能化系统,我们在对电气工程与自动化专业实施上述教学改革的基础上,又面向全院非电专业开设智能建筑概论公选课和以智能建筑技术为内容的辅修专业,其目的是让建筑、结构、建筑设备专业的学生明确建筑智能化是今后建筑发展的趋势和方向,从事智能建筑的设计与建设,不仅要考虑建筑智能化系统对建筑、结构、设备的要求,而且要从建筑、结构和建筑设备各个方面去适应信息时代人们新的生活和工作模式,不仅考虑建筑物具有舒适、安全、便利、快捷的环境,还要在建筑、结构及设备的设计与规划上考虑环保和节能。

5. 加强实践教学环节建设。一是在校内、校外建立学生实习基地。我院在校内建立了电子技术实习基地,利用电子技术基础课程设计和焊接实习等

计算机发展对建筑工程专业毕业设计的影响

胡幸生, 苏彦君 TU2-4 (G642.47)

(华中科技大学东校区 城市建设与管理系, 湖北 武汉 430074)

【关键词】计算机; 建筑工程专业; 毕业设计

【摘要】文章叙述了计算机技术发展对建筑工程专业毕业设计的影响, 并对这种影响进一步发展将导致出现以计算机技术为主的毕业设计进行了阐述, 提倡顺应计算机技术发展, 实施以计算机技术为主的毕业设计。

【中图分类号】TU201.4-45

【文献标识码】A

【论文编号】1005-2909(2000)04-0014-03

The effect on computer's development in the graduation design of civil engineering specialty

HU Xing-sheng, SU Yan-jun

(Dept. of Urb. Cons. and Manage., Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430074, China)

Key words: computer; the specialty of civil engineering; the graduation design

Abstract: This paper discusses the effect on computer's development in the graduation design of civil engineering specialty, and expands that with the development of this effect, the computer technology will play a leading role in the graduation project, the author advocates to perfect the graduation project complying with the development

一、近几年计算机发展对毕业设计的影响

计算机技术的飞速发展势必影响教育领域。

教学实践环节, 指导学生设计、安装、调试电子装置, 通过完成简单整机电路制作的全过程, 使学生了解科研开发的过程和方法, 培养学生的科研创新意识和科研开发能力。我院在校外建立建筑智能化系统实习基地, 利用课程设计与毕业设计等实践环节, 指导学生参与建筑智能化系统的设计与安装等实践活动, 增加学生的感性认识, 培养学生的动手能力, 提高学生的综合素质。二是与其他专业合建面向全院的建筑设备自动化管理系统演示实验室, 充分共享资源。我院利用暖通实验大楼内的建筑设备, 分步建设建筑设备自动化管理系统, 目前已建立消防自动控制系统, 空调自动控制系统正在建设, 以后还要陆续建立电力供应、照明、闭路电视监控等子系统, 面向全院各专业开放, 使各专业的学生对建筑设备及其自动化有一个全面的认识。

三、智能建筑专业化人才层次

1. 普及型。面向建筑、结构、设备等非电专业, 开设智能建筑概论公共选修课和以智能建筑技术为

内容的辅修专业, 使未来的建筑师、结构工程师和设备工程师把握智能建筑的内涵, 保证智能建筑的建筑平台和结构主体, 适宜于智能化系统的实施, 使智能建筑真正成为建筑与智能的有机结合体。

2. 拓宽型。面向电气工程与自动化专业, 以智能建筑为方向拓宽其专业内容, 增设有关智能建筑技术的课程, 适应建筑智能化的发展趋势, 使该专业的学生能够胜任建筑智能化对电气工程师提出的新要求。

3. 专业型。面向自动化专业, 突出楼宇自动化、通讯自动化、办公自动化及系统集成, 培养在较宽的工程技术领域内以智能建筑为特色的自动化高级工程技术人才。

【参考文献】

- (1) 张瑞武. 智能建筑[M]. 北京: 清华大学出版社.
- (2) 林贤光. 智能建筑与建筑[J]. 智能建筑, 1997, (1).

【责任编辑: 欧阳雷梅】

【收稿日期】2000-11-20

【作者简介】胡幸生(1956-), 男, 湖北武穴人, 华中科技大学副教授, 硕士, 从事建筑结构教学与理论研究。