

建设远程教育系统 推动中国科学院研究生教育 进一步发展

高 文^{*} 黄 钧

(中国科学院研究生院 北京 100039)

关键词 中国科学院, 远程教育

时代的发展对人才的培养提出了新的要求。21 世纪, 面对经济的日益全球化和信息技术的飞速发展, 人才的培养不再仅是专业知识的简单灌输, 更重要的是创新能力与创新意识的培养, 是将已有知识组织起来进行创新能力的培养。这就要求高等教育在不断提高办学水平的同时, 要走现代化、国际化、开放式的办学道路。

现代远程教育和网络环境所创造的资源共享和开放式的教学管理体系, 能够为研究生提供与不同导师进行网上交流、利用网上资源进行自主学习的条件, 提供不同学术风格和氛围的虚拟学术环境, 这打破了以往研究生教育的围墙, 为研究生教育注入了新的活力。因此, 发展远程教育, 实现资源共享必将成为我国研究生教育发展的一个重要策略和趋势。

1 发展远程教育是中国科学院研究生教育发展的需要和必然

中国科学院拥有国内一流的教育资源、最强大的支撑条件。现有一级学科博士学位授权点 23 个, 120 个硕士学位授权点, 103 个博士学位授权点, 1 个软件工程硕士专业学位点; 有 300 余位两院院士、2

000 余位博士生导师、4 500 余位教授和研究员直接参与教学和指导工作; 各研究所拥有良好的科研条件, 每年承担着上千个国际学术前沿和面向国家战略需求的研究项目, 有着广泛的国内外学术交流途径以及鼓励创新的文化氛围。以上这些综合实力, 为研究生科研训练、创新意识和能力的培养提供了强有力的支撑和保障, 为发挥研究生的聪明才智, 进行科学创造和技术创新提供了宽广的舞台。

2002 年, 中国科学院共录取研究生 9 300 余人 (其中博士研究生近 4 000 人), 在读研究生达 2.3 万人, 几乎涵盖了基础研究和高技术研究的全部学科, 使中国科学院成为我国目前规模最大的研究生培养基地。

但是, 中国科学院研究生教育体系的地域分布较为分散, 学生、教师以及教学设施分布在全国 60 多个独立分布的园区内, 不仅造成了教育管理及基础设施建设的分散和资源的浪费, 同时也造成了整体校园文化氛围的缺乏。

因此, 大力发展远程教育, 通过远程教育网络使分散的校园紧密地联系起来, 使高水平的师资和课程实现最大程度的共享, 将对中国科学院研究生教育整体水平的进一步提高起到积极的促进作用。

2001 年上半年, 中国科学院整合系统内的教育

^{*} 中国科学院研究院常务副院长, 教授
收稿日期: 2002 年 9 月 2 日

资源、人力资源、科技资源,实现了研究生教育体制的重大变革。依托中国科学院各研究所人才培养的力量与优势,重新组建中国科学院研究生院,形成了以北京研究生院本部为主体,覆盖全国各研究生教育基地和 100 多个研究生培养单位的研究生教育网络。中国科学院研究生院的成立为我院迅速构架远程教育的新体系提供了难得的契机。远程教育系统的建设有利于改善我院教育体系分散的不足,有利于发挥我院资源雄厚的优势。

2 远程教育系统概述

2.1 远程教育系统建设的总体目标

中国科学院远程教育系统建设的总体目标是:以中国科学院研究生院(以下简称研究生院)本部为远程教育中心,利用远程教育网络全面覆盖中国科学院各研究生培养单位,在主要地区的研究生教学中心实现交互式教学,建设和积累丰富的课件等教育资源,逐步形成基于网络的中国科学院研究生院虚拟校园,为中国科学院研究生教育的进一步发展,为更好地发挥研究生院对中国科学院系统以及对社会的教育服务功提供现代教育技术支撑平台。

2.2 远程教育系统的主要内容

中国科学院远程教育系统以研究生院本部为远程教育中心,以上海教育基地、中国科技大学为远程教育分中心,在其它京外研究生培养单位建设 60 多个远程教学站,实现全院范围的交互教学、实时教学。

(1) 远程教育系统的软、硬件设施建设。

中国科学院远程教育系统的建设包括多媒体教学环境设施、广播及双向传输网络平台、课件资源体系、支撑软件系统四个部分;

多媒体教学环境设施:北京教学演播中心,上海研究生教育基地和中国科技大学的多媒体教室;

广播及双向传输平台:覆盖全国的卫星广播网和利用中国科学院宽带网或卫星网实现的交互教学传输网;

课件和教育资源库:建设远程教学 Web 站点和课件制作室。制作和引进有代表性的优秀的研究生课程的课件,包括广泛需求的公共必修课与公共

选修课、具有交叉性和迫切需求的重点专业课以及院士报告、新兴与交叉学科的前沿进展讲座等。

远程教育支撑软件系统:包括支持远程教学的多媒体虚拟课堂系统、综合网管与信息安全系统等支撑软件。

(2) 远程教育系统的功能要求及实现手段。

中国科学院远程教育系统主要服务于中国科学院在读的 2.3 万名国家统招的硕士、博士研究生。在充分满足自身需求和发展之后,将逐步辐射到社会,发挥为社会服务的功能。因此,中国科学院远程教育系统应具备如下特点:

覆盖面广:覆盖中国科学院全系统,并为将来面向社会留出余地;实况转播:实现研究生课程或高水平学术报告的实时、实景、电子白板以及讨论的现场播出;支持远程教育分中心向全网实时授课;高质量画面:教学图像采用广播级质量的音视频编码;课件高速下载:高质量(往往是大容量)多媒体课件的高速下载;资源共享:采用分布式教育资源管理系统,实现资源共享;无缝对接:充分利用中国科学院专网和中国科技网等广域网资源,实现数字广播与宽带互联网的无缝对接。

按上述目标和要求,中国科学院远程教育系统的通信方案采用单向广播为主,双向交互为辅的方式。北京远程教育中心通过卫星广播网络向全网开展实时同步教学;通过双向卫星通信系统或中国科学院地面宽带网络系统,开展交互式教学,并转发远程教育分中心的实时教学;通过卫星广播网与互联网组成的非对称信息传输系统,实现课件点播下载,开展异步教学;通过基于互联网的远程教育管理软件平台,为全体教学站与学生提供管理与服务。这样我们以较高的视频音频质量和较低的成本实现广域覆盖,并且充分利用中国科学院宽带网络、视频会议系统来实现交互,不仅以成熟的技术满足系统建设的紧迫需求,同时又为今后技术升级留有余地。

3 远程教育系统建设的规划与进程

3.1 远程教育系统的整体规划

2002 年 9 月 1 日前,完成北京远程教育中心、

上海远程教育分中心的开通和交互教学;实现 10 个以上教学站的实时教学;实现软件系统试运行。

2002 年 9 月 1 日开始,进入为期一年的试运行期,逐步实现院士报告、前沿学术讲座以及重大活动的实时播出和全院共享,实现公共必修课、公共选修课、学科基础课、学科综合课部分优秀课程的全院教学。

2003 年 9 月 1 日前,完成全部远程教学站点和信息系统的建设工作,使远程教育系统进入自主运行期,并通过 2—3 年的积累和引进,实现百余门基础课程和部分专业课程的全院共享。

3.2 远程教育系统的进展情况

中国科学院远程教育系统是中国科学院“十五”信息化建设的一个重要组成部分,得到了中国科学院信息化领导小组的高度重视和有关职能局的大力支持,成为中国科学院“十五”信息化建设中立项最早、实施最快的一个项目。

研究生院自 2002 年 8 月起正式启动远程教育系统项目的建设,开始构建远程教育的网络平台和教学体系。在各研究生培养单位的积极配合下,远程教育系统第一期的工程已于 2002 年 9 月 1 日如期完工,完成了研究生院本部远程教学演播中心与 6 个远程直播教室、上海远程教育分中心以及 18 个远程教学站的建设。

4 远程教育系统建设的意义和作用

建设中国科学院远程教育系统,打破地域和空间的限制,实现中国科学院系统内跨地域、跨学科的合作与交流,最大限度地实现教育和科研资源的共享,对于中国科学院的可持续发展以及创新人才培养,将具有重要的意义。

(1) 中国科学院远程教育系统的开通,使中国科学院系统高水平师资和课程资源的实现了最大限度的共享,将对中国科学院研究生教育整体水平的进一步提高起到积极的促进作用,进而带动我国研究生培养工作的进一步发展。

研究生院本部在研究生教育基础课程方面独具优势,集中了新兴交叉学科、科学前沿专题、院士报告等特色教育资源;中国科学技术大学积累了丰富的教育资源;中国科学院各研究生培养单位都各有其专业特色的优秀课程,例如上海生命科学院在生命科学类课程上有明显优势。利用远程教育网络,将这些课程通过同步或异步的传输,可使分布全国的中国科学院各研究生培养单位的研究生及时得到优化的教育资源。

(2) 中国科学院远程教育系统的开通,有利于覆盖中国科学院各研究生培养单位的整体校园环境和校园文化氛围的形成。

通过远程教育网络,各地举行的科学前沿讲座、院士报告、国外专家来访报告等将不再受空间与时间的限制;一些大型活动,例如开学典礼、学位授予仪式等可以通过网络及时传送到中国科学院各研究生培养单位,增强中国科学院研究生的荣誉感与归属感;利用远程教育网,还可以开展异地学位论文答辩、各类文化交流与评比等校园活动,加强研究生的素质教育。

(3) 在确保完成研究生院统招生远程教学任务的前提下,以远程教育平台为依托,还可以建设中国科学院的职工培训体系,逐步实现中国科学院范围的全员培训。

利用远程教育系统积极开展面向全社会的继续教育与培训,逐步探索符合市场机制的运行管理模式,以获得的部分经营收益,用于系统内的人员培训、系统的教学与技术的组织管理工作,补充系统的维护和升级所需的资金,支持优秀教学资源的课件制作,支持远程教育技术的研究和开发,不断推动远程教育的可持续发展,使中国科学院成为信息化条件下的最具教育和资源优势、最具创新文化气息的大校园,为中国科学院研究生教育的大发展和创新人才的培养做出更大的贡献。

(相关图片请见封四)

建设远程教育系统 推动中国科学院研究生教育进一步发展



▲中国科学院领导与所级领导EMBA高级课程研修班学员在第四远程教室座谈



▲研究生院常务副院长高文教授介绍中国科学院远程教育系统建设情况



▲远程教育系统工作协调会



▲由研究生院承办的第5期全国计算机高级技术人才培训班,通过卫星实现上海、合肥、长春、郑州4地远程直播教学



▲进入系统开通倒计时的北京教育中心主控室



▲整备就绪的长春光学精密机械与物理研究所教学站



▲上海远程教育分中心与北京远程教育中心联调



▲中国科学院远程教育系统开通仪式会场

ISSN 1000-3045

