

农村中小学现代远程教育工程

应用技术教程

罗建伟 主编
徐光泽 主审

 云南大学出版社

编 委 会

主 任 潘光伟

副 主 任 罗 文 段哈者

委 员 杨 勇 周俊平 苏 萍

黄志兵 罗建伟

主 编 罗建伟

主 审 徐光泽

编写人员 (以姓氏笔画为序)

寸玉泽 王金春 李 伟

何忠明 张继成 贾红兴

符泓韬

前 言

由教育部、国家发展和改革委员会、财政部共同组织实施的农村中小学现代远程教育工程，历经5年耗资百亿，到2007年底已基本完成工程建设任务。实施农村中小学现代远程教育工程的根本目的，就是要运用信息化的手段和方式，向农村地区输送优质教育资源，有效解决我国广大农村教育的跨越式发展。发挥教育资源效益最重要的途径是将其应用于农村中小学教学，教师是学校教育教学的组织者，因此，教师的应用水平直接影响到工程实施的效果。

农村中小学信息技术教师严重缺乏，掌握信息技术的普通教师更是寥寥无几，对教师进行培训是目前开展农村中小学现代远程教育的当务之急，但针对农村中小学现代远程教育应用为主要内容的培训教材却是凤毛麟角。基于这种现状，编者申报了云南省省级课题《农村中小学现代远程教育工程应用技术培训研究》，对工程应用培训的理念、方法、内容进行研究。研究人员根据多年从事信息技术教学和农村中小学现代远程教育工程应用实践经验，深入广大农村中小学调研，与农村教师座谈交流，了解当前教师的应用水平。在参阅大量的文献资料以及同类教材的基础上编写了本培训教程，全书力求图文并茂、浅显易懂，符合广大农村学校教师的教育技术能力水平。

本书各章内容安排如下：第一章是农村中小学现代远程教育工程简介，由罗建伟老师负责编写，第二章介绍农村中小学现代远程教育工程项目学校教师应具有的基本素质，由符泓韬老师负责编写；第三章介绍卫星教学收视点设备安装调试与使用，由李伟老师负责编写；第四章介绍卫星教学收视点硬件设备的维护与简单故障排除，由何忠明老师负责编写；第五章讲述计算机教室的管理与维护，由寸玉泽老师负责编写；第六章是计算机网络管理基础知识，由王金春老师负责编写；第七章介绍课件制作及PowerPoint 2003的使用，由贾红兴老师负责编写；第八章是农村中小学现代远程教育资源在教育教学中的应用，由罗建伟、符泓韬老师负责编写；第九章是中小学与信息技术相关赛事介绍，由张继成老师负责编写。第三、四、五、八章是本书的重点，详细介绍了农村中小学现代远程教育工程的安装、使用、维护等实用技能和资源应用知识。云南师范大学徐光泽教授对全书作了审定；《农村中小学现代远程教育工程应用技术培训研究》课题组成员徐文一、韦发堂、邓朝胜，云南师范大学教育技术专业研究生方明英、李琼、周忠伟参与了本书的工作。

在本书编写过程中，得到了云南省电教馆的大力支持，编者引用了一些专家、学者的文章和资料，在此一并表示衷心的感谢。由于编者经验与学识所限，书中谬误之处在所难免，恳请专家和读者指正。

编 者

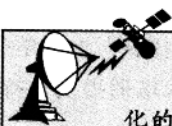
二〇〇八年八月

目 录

第一章 农村中小学现代远程教育工程简介	(1)
1.1 概述	(1)
1.2 农村中小学现代远程教育工程的基本模式	(3)
第二章 农远工程项目学校教师应具备的基本素质	(5)
2.1 项目学校教师的道德素养	(5)
2.2 项目学校教师应具有的知识	(8)
2.3 项目学校教师应具有的基本能力	(9)
第三章 卫星教学收视点设备的安装调试与使用	(13)
3.1 卫星天线安装与调试	(13)
3.2 卫星信号的接收方式	(16)
3.3 远教 IP 软件的使用	(30)
3.4 全国农村党员干部现代远程教育专用频道资源管理软件	(40)
3.5 中央电化教育馆教学资源库配置与使用	(45)
3.6 Nero 刻录软件的使用	(49)
第四章 卫星教学收视点硬件维护与故障排除	(54)
4.1 卫星教学收视点硬件设备简介	(54)
4.2 设备的使用、维护及简单故障的排除	(56)
第五章 计算机教室的管理与维护	(70)
5.1 BIOS 参数设置	(70)
5.2 硬盘分区及格式化	(72)
5.3 软件的安装	(77)
5.4 电子教室教学管理软件	(80)
5.5 硬盘数据的备份、还原和保护	(88)
5.6 多媒体中央控制系统	(102)
5.7 电气安全	(105)
5.8 计算机教室日常维护	(108)

第六章	计算机网络管理基础知识	(114)
6.1	计算机联网	(114)
6.2	网络服务	(126)
6.3	TCP/IP 的通讯协议	(131)
6.4	计算机网络安全	(135)
第七章	课件制作及 PowerPoint 2003 的使用	(149)
7.1	多媒体课件制作概论	(149)
7.2	多媒体课件中素材的获取	(153)
7.3	PowerPoint 2003 的使用入门	(158)
7.4	PowerPoint 2003 的应用技巧	(166)
第八章	农村中小学现代远程教育资源在教育教学中的应用	(182)
8.1	光盘播放点的教学应用	(182)
8.2	卫星教学收视点的教学应用	(189)
8.3	在计算机教室环境下的教学应用	(199)
8.4	相关应用培训介绍	(205)
第九章	中小学与信息技术相关赛事介绍	(214)
9.1	全国中小学电脑制作活动	(214)
9.2	全国青少年科技创新大赛	(217)
9.3	中国青少年机器人竞赛	(218)
9.4	全国中小学信息技术创新与实践活动	(223)
参考文献		(225)

第一章 农村中小学现代远程教育工程简介



实施农村中小学现代远程教育工程的根本目的,就是要运用信息化的手段和方式,向农村地区输送优质教育资源,有效解决我国广大农村教育的跨越式发展。本章主要介绍实施农村中小学现代远程教育工程的背景、意义和基本模式。



1.1 概 述

1.1.1 实施农村中小学现代远程教育工程的背景

2003年9月,国务院召开了全国农村教育工作会议,下发了《国务院关于加强农村教育工作的决定》。《决定》中明确提出“实施农村中小学现代远程教育工程,促进城乡优质教育资源共享,提高农村教育质量和效益。”其内容有三个方面:

实施农村中小学现代远程教育工程(以下简称“农远工程”),要按照“总体规划、先行试点、重点突破、分步实施”的原则推进。在2003年继续试点工作的基础上,争取用五年左右的时间,使农村初中基本具备计算机教室,农村小学基本具备卫星教学收视点,农村小学教学点具备教学光盘播放设备和成套教学光盘。工程投入要以地方为主,多渠道筹集经费,中央对中西部地区给予适当扶持。

实施“农远工程”要着力于教育质量和效益的提高,要与农村各类教育发展规划和中小学布局调整相结合;与课程改革、加强学校管理、教师继续教育相结合;与“农科教结合”、“三教统筹”、农村党员干部教育相结合。

加快开发农村现代远程教育资源。制定农村教育教学资源建设规划,加快开发和制作符合课程改革精神,适应不同地区、不同要求的农村教育教学资源和课程资源。国家重点支持开发制作针对中西部农村地区需要的同步课堂、教学资源光盘和卫星数据广播资源。建立农村现代远程教育资源征集、遴选、认证制度。

经国务院同意,按照“总体规划、先行试点、重点突破、分步实施”的原则,2003—2004年,教育部、国家发展和改革委员会、财政部共同实施了现代远程教育试点示范项目和“农远工程”试点工作。两个项目都取得了良好的效果,在不少方面积累了经验,培养了典型,形成了各级党政重视、全社会关注和支持的加快建设“农远工程”的良好氛

围。国务院批准由教育部、国家发展和改革委员会、财政部负责继续实施“农远工程”，中央和地方共同投资 100 亿元（又称“百亿工程”），为中西部地区农村中小学配备远程教育设施、设备。

1.1.2 实施农村中小学现代远程教育工程的意义

实施“农远工程”的根本目的，就是要运用信息化的手段和方式，向农村地区输送优质教育资源，有效解决我国广大农村教育的跨越式发展。同时，还可以依托农村中小学逐步建设农村信息化平台，为农村精神文明建设、党员干部教育和农民技术培训提供支持，进一步促进当地社会经济的发展。

2005 年 7 月 2 日至 3 日，中西部农村中小学现代远程教育教学应用现场交流会在甘肃省张掖市召开。国务委员陈至立出席会议并讲话。她强调，要实施好现代远程教育工程，大力提高农村教育质量，将信息化作为一个重要的突破口，用信息化带动农村教育的快速发展，这是我国教育发展的一个战略抉择，对于统筹城乡教育发展，促进农村繁荣和社会进步，全面建设小康社会和构建社会主义和谐社会具有重大和深远的战略意义。加快“农远工程”建设是“工业反哺农业，城市支持农村”的一项重要举措；是促进城乡教育均衡发展，实现教育公平的有效途径；是推动农村学校教育教学改革、提高教学质量的重要手段；是建设社会主义和谐新农村的一项基础性工程，具有深远的意义。要把农村中小学现代远程教育的应用作为工程建设的关键环节，摆在更加突出的位置，把应用效益作为衡量现代远程教育工程实施的重要标准。实施“农远工程”是实践“三个代表”重要思想、适应全面建设小康社会的需要；是实现经济与社会、城市与农村、人与自然协调发展的重要措施；是推进农村教育跨越式发展、城乡教育均衡发展和基础教育现代化的需要；是实现教育“三个面向”的重要途径。要通过现代远程教育方式把农村中小学校办成当地文化科技中心、信息传播中心、党员教育中心和卫生知识普及中心，为农村经济和社会发展服务。“农远工程”是一项惠及广大农村地区人民群众的民心工程，覆盖范围大，涉及面广，必将在我国农村经济和社会发展中发挥越来越大的作用。

1.1.3 农村中小学现代远程教育工程的实施情况

“坚持以农村中小学教育信息化为重点，着力推进基础教育信息化，是加快农村教育发展的战略举措。由教育部、国家发展和改革委员会、财政部共同组织实施的农村中小学现代远程教育工程，到 2007 年底，基本完成了工程建设任务。贵州、宁夏、西藏、新疆、青海和新疆生产建设兵团还提前完成了工程建设任务。经过五年的努力，中央和地方共投入 110 亿元资金。工程覆盖了所有农村中小学校，初步形成了农村教育信息化的环境，初步构建了惠及全国农村中小学的远程教育网络。工程共配备教学光盘播放设备 40.2 万套，卫星教学收视系统 27.9 万套，计算机和多媒体设备 4.5 万套。形成了基本满足农村中小学教学需要的资源体系。以小班教学为主的教学光盘已经覆盖了小学所有年级和学科，为农村初中提供了示范课、教学实验、教学素材等教学光盘。教学多媒体资源覆盖了初中 9 个

学科和小学 8 个学科，共 4129 个学时；视频资源覆盖初中 11 个学科、小学 7 个学科以及专题教育等，共 2099 小时；教学素材资源已有 7692 条。这些资源惠及了 1 亿多农村中小學生。可以说，我们用有限的资金，做了一件人民群众欢迎的好事、实事，实施了一项民心工程，走出了一条低成本、高效益，符合中国国情的农村教育信息化发展之路。在工程实施中，我们在招投标、拨款制度和办法创新等方面进行了有益的探索。坚持以应用为主，一手抓硬件建设，一手抓资源建设；一手抓教师培训，一手抓技术支持服务，积累了许多成功的经验。这项工程对于深入推进基础教育信息化，实现教育现代化的战略意义和奠基作用，今后将日益凸显。”（摘自教育部副部长陈小娅同志在 2008 年全国电化教育馆馆长会上的讲话）

1.2 农村中小学现代远程教育工程的基本模式

“农远工程”有三种基本模式：模式一即教学光盘播放点，模式二即卫星教学收视点，模式三即计算机网络教室。三种模式之间是向下兼容的，也就是说，模式二包含了模式一的功能，模式三包含了模式二和模式一的功能。

1.2.1 模式一

模式一即教学光盘播放点，它是一种最简单的配置，每套硬件为一台电视机、一台 DVD 机，软件为一套教学光盘。如图 1-1 所示，模式一应用对象主要是农村学校布局调整确需保留的教学点。

配套教学光盘分为小班教学、教学情景素材、专题教育和教师培训等类型。通过电视机和 DVD 机来播放教学光盘，把经过精心组织的教学课程直接送到农村中小学课堂。有些课程可以在课堂上反复地播放，教师进行教学组织并穿插必要的辅导。有些课程可以以教师授课为主，播放光盘为辅。

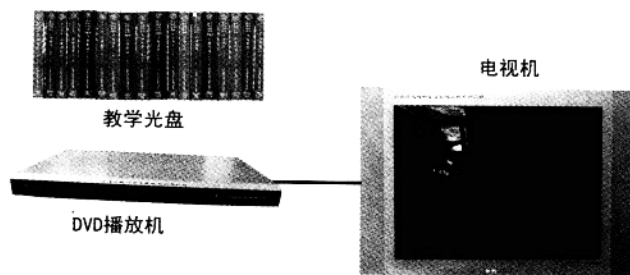


图 1-1 教学光盘播放点

1.2.2 模式二

模式二即卫星教学收视点，硬件除配备模式一的设备外，还增加了一套卫星接收系统、一台打印机、一台计算机及其相应的外围设备，如图 1-2 所示。模式二应用对象主要是乡镇中心完小和村完小。

模式二硬件配置在覆盖模式一全部功能的基础上, 还可以通过教育卫星宽带网, 快速地接收大量的优质资源, 有学习辅导、教务管理、为农服务等方面的内容。但他们的存储材料有多种, 有的是光盘, 有的存在计算机的硬盘中, 有的通过教育电视台实时传播。

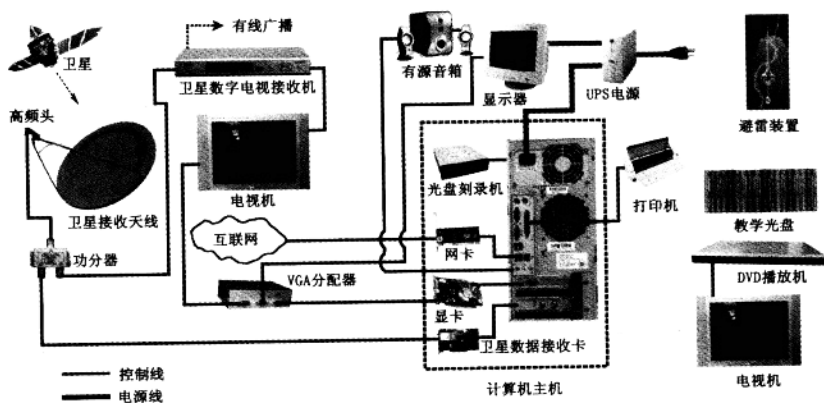


图 1-2 卫星教学收视点

1.2.3 模式三

模式三即计算机网络教室, 硬件除配备模式一、模式二的设备外, 还增加了计算机网络教室、多媒体投影教室及相应的外围设备, 如图 1-3 所示。模式三应用对象主要是农村初级中学。

模式三在具备模式一和模式二全部功能的基础上, 能够为学生提供初步的网络条件下的学习环境, 满足学生学习信息技术课程, 利用网络资源学习学科课程的需要。能够为学校提供下载优秀教育资源, 对教师进行校本培训等多方面的需要。

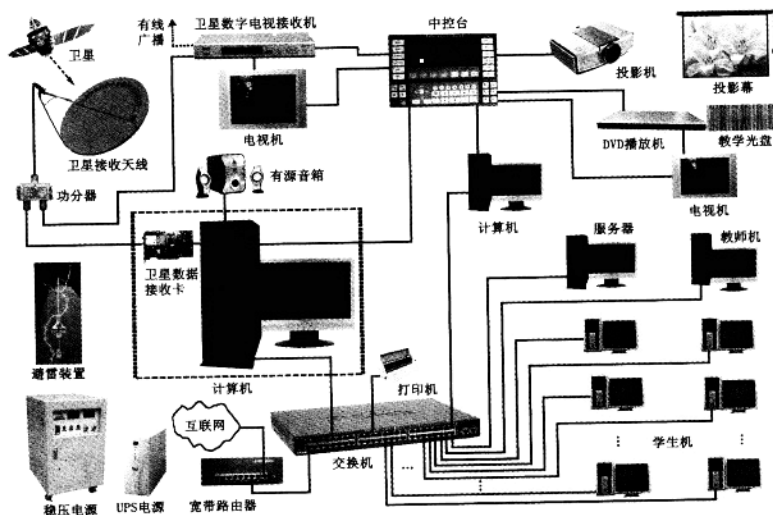


图 1-3 计算机网络教室和多媒体教室

第二章 农远工程项目学校教师应具备的基本素质



作为“农远工程”项目学校教师，承担着硬件管理维护和不断探索、完善与三种模式相适应的教育教学方法，促进学校教育教学水平提高的任务，这就要求教师要具有良好的道德品质和较高的专业素质。本章主要从道德素养、知识水平、技术能力三个方面论述项目学校教师应具备的基本素质。



2.1 项目学校教师的道德素养

教师是以对人的培养教育为其专门职业的劳动者，它是人类文明的传承者和人类智能的开发者。自从教师职业产生以来，教师以自身的劳动服务于现实社会，联系着历史和未来，呈现出巨大的社会价值。教师在从事崇高而神圣的教育劳动过程中，形成了比较稳固的道德观念和道德规则，调节着教师与学生、教师与集体及社会的相互关系。

2.1.1 教师应具有的职业道德

胡锦涛总书记在 2007 年全国优秀教师代表座谈会上对全国广大教师提出了四点希望：“一是爱岗敬业、关爱学生；二是刻苦钻研、严谨笃学；三是勇于创新、奋发进取；四是淡泊名利、志存高远。”并明确指出：“高尚的师德，是对学生最生动、最具体、最深远的教育”。师德，即教师的职业道德，它是教师从事教育劳动过程中应遵循的行为规范和必备的品德。它在教育职业活动范围内，调节师生之间、教师之间以及教师个人与集体、社会之间的特殊道德关系，从道义上规定了教师在教育过程中应该以什么样的思想、情感、态度和行为教书育人，做好工作，为社会尽职尽责；面对各种利益矛盾时，如何确立正确的价值观念，作出合乎师德要求的抉择。这既是教师履行培养下一代新人，使教育事业健康发展，并推动社会进步的客观要求，也是教师追求自身人格完善、实现自我价值的主观需要。

教师在传授知识的同时，还担负着学生思想品德方面的教育。青少年学生正处在世界观、人生观、价值观形成和发展时期，有着极强的可塑性和模仿性，学生观察老师的一言一行、一举一动，甚至老师的脾气、秉性、爱好都是学生模仿的对象。然而在这个各种信

息横流的时代,学生很容易受到各种不良信息的影响,这时教师作为学生道德的启蒙者、塑造者和引导者,则必须以身作则。此外,教师职业是与社会有着广泛联系和对社会有特殊影响的职业。教师道德素养的作用,不仅表现在教师劳动的全面展开过程之中,而且还通过各种途径和方式直接或间接地影响整个社会的道德水平。

“农远工程”管理教师是项目学校教师中负责设备管理的技术人员,其作为一个专门的职业也只是在最近几年,由于“农远工程”本身的特点,使得管理教师与其他学科教师相比有更高的职业道德要求,除要遵守教师职业道德外,还须承担适应自身职业特点的道德责任。当今社会信息道德中存在一些常见的问题,如信息污染问题、网络迷恋问题、信息共享问题、网络伦理道德问题、信息选择问题、网络价值观问题、文化侵略问题等。这些问题给道德教育带来了前所未有的挑战,师生面临着更多的诱惑和考验。“农远工程”管理教师要充分认识信息化社会环境中,学生信息道德行为的形成特点和规律,抓住学生的心理矛盾,帮助学生解决和处理信息道德问题,履行与信息相关的符合伦理道德的行为规范,促进学生信息道德的健康发展。要按照职业道德的要求,尽可能地对学生进行潜移默化的道德教育,把正确的信息使用意识、使用技能贯穿于教育的各个方面。

要做到这点,作为“农远工程”管理教师来说,首先要树立正确的人生观、世界观,要能够在信息的汪洋大海中把握正确的人生方向。其次要养成健康的信息意识和信息伦理道德,要树立信息化社会中健康的艺术审美观和价值观。

2.1.2 正确处理工作过程中面临的问题与矛盾

对于“农远工程”管理教师来说,除了要完成教学任务外,还要承担着对“农远工程”设备的管理、维护和学校教师的培训等工作。相对于其他学科教师而言,管理教师的工作烦琐,杂事多,在工作中难免会遇到一些问题与矛盾。

1. 新旧观念的矛盾

随着“农远工程”不断推进,现代教育技术的优势也逐渐呈现,许多教师对此都有了正确的认识,但传统的升学制度仍然以主科、副科、其他学科来划分。“农远工程”管理教师由于工作的特殊性,往往会被划入“副科”教师,地位和待遇与“主科”教师相比有很大差距。随着新课程改革的不断深入和新的信息技术课程标准的出台,管理教师的地位势必会有很大的转变。但是传统的观念、陈旧的看法仍可能在相当长的时期内存在,我们应该有这样的思想准备,并在未来的实践中改变这一现象。

2. 个人利益和集体利益的矛盾

“农远工程”管理教师除了自身的教学工作外,还要经常协助其他学科教师进行教育信息化方面的工作,比如对其他学科教师进行信息技术方面的培训,或者帮助他们制作课件。现在在学校里经常出现的情况是,管理教师大多已超负荷工作,还要给各个部门“打杂”,可一旦学校有教师上公共课或是参加教学竞赛,校领导一声令下,就不得不没日没夜、加班加点地忙碌。当事情过去之后,该得奖的得奖,该表扬的表扬,而管理教师的工

作很少有人提及。如此反反复复,严重地挫伤了管理教师的积极性。

3. 本职工作与兼职工作的矛盾

现在,许多学校把“农远工程”管理教师当做专职技术人员用,从校园网站、学校教育技术设备的管理维护到制作课件等无一不希望其面面俱到。迫于形势,许多管理教师不得不拿出本应钻研教学教法、看书备课的时间来研究网络、设备、软件等,教学工作反而成了副业,颠倒了本职工作和兼职工作的主次关系。

那么,我们如何正确面对日常工作中遇到的矛盾。

1. 更新观念,开拓进取

理想与现实是一对矛盾,它们的关系既对立又统一。一方面,理想与现实是矛盾的,理想总是美好的,而现实中既有积极的一面又有消极的一面。另一方面,理想与现实又是统一的,理想永远在现实的基础上发展。

所以我们绝不能因为理想和现实存在矛盾就怀疑历史发展规律,对理想产生动摇。教师要有所发展,必要的教学技艺和与人沟通的能力是教师从教的根本所在。教师职业的专业化发展,也要求管理教师对自己作出相应的改造,不能只靠技术,要走职业化以及自我发展的道路。

2. 教师个人利益和集体利益在根本上是一致的

今天,坚持集体利益与个人利益的辩证统一仍然十分必要,坚持集体利益高于个人利益,在维护集体利益的同时当然也要充分尊重个人的正当利益。关心自己的利益,本质上是关心社会对自己劳动成果的价值评价,是实现自我价值的体现。但是,关心个人利益还应该与发展集体利益统一起来,决不能漠视集体利益,更不能以损害集体利益来换取个人利益。当两者利益发生冲突时,要坚持以集体利益为重,必要时勇于放弃甚至牺牲个人利益。同时,要积极维护集体利益,争取集体荣誉,使个人能体验到作为优秀集体中的一员所能获得的骄傲和自豪。

3. 立足本职,内外兼顾

每位教师的知识结构、技能素质都不尽相同,学校可以根据其个人特长和工作需要,对教师的教学、科研和教学任务的安排要有所侧重,适当分工。但对于教师来说,教育教学是本职工作,教师只有在完成本职工作的前提下,才能从事别的工作。

4. 树立正确的职业荣誉观

荣誉是一面镜子。在这面镜子前,我们能通过观察不同的荣誉追求,看到自己或他们灵魂深处的部分东西。所谓虚名,不光指子虚乌有的荣誉,也指只停留在表面的荣誉。虚名的得来可以靠华而不实的手段,如做表面文章、形式主义、弄虚作假、压制别人,等等,而作为实名的荣誉,则来自辛勤的劳动,是一个人或一些人付出了艰辛的努力,作出了一定的成绩,得到社会的肯定的评价。真正的荣誉不在于显赫的名声,不在于众多的崇拜者和追随者,而在于真实可信和献身于高尚事业的无私精神。为了追求实名,“农远工程”管理教师要能够安下心来,甘愿默默无闻地做一番事业,无论外面的世界有多精彩,

都要淡泊名利、志存高远，要能够抵抗得住诱惑，耐得住寂寞。树立正确的职业荣誉观，首先要敬业，只有敬业才能乐业，只有乐业才能作出实绩，才能获得真正的荣誉。

2.2 项目学校教师应具有的知识

知识是人们在社会实践中所获得的认识和经验的总和。知识是通过后天学习获得的，教师知识是通过教师教育和教学实践活动加以完善和深化的。教师应具备的知识分本体性知识、条件性知识、实践性知识。作为“农远工程”管理教师，不仅需要具备以上知识，而且还要有扎实的专业性知识。

2.2.1 本体性知识

本体性知识是指教师所具有的特定的学科知识，如语文知识、数学知识等。教师要成功地完成教学任务，首先要掌握所教学科的知识，对该学科的基础性知识、技能有广泛而准确的理解。当然，教师就学科知识来说，不是一定要跟科学家一样越深越好，具有丰富的学科知识也并不是个体成为一个好教师的决定条件。研究表明，教师的本体性知识与学生成绩之间几乎不存在统计学上的正相关。但有一点却很重要，教师除了要掌握该学科的知识，还要掌握凝结在知识中的能力、品格、方法。学生是通过掌握和运用知识的过程而形成能力、品格和掌握方法的，教师也只有深刻地领会和掌握了凝聚在知识中的能力、品格和方法，才能指导学生实现这一目标。

2.2.2 条件性知识

条件性知识是指教师所具有的教育学与心理学知识。“学者未必良师”，所有教师都应该是学者，而所有学者不一定能做教师。教师与一般学者的根本区别就在于教师有系统的教育学和心理学知识。从某种意义上说，教学的中心任务就是对学科知识作出教育学的解释。杜威早就指出，科学家与教师的学科知识不一样，教师必须把学科知识“心理学化”，以便学生能理解。

2.2.3 实践性知识

实践性知识是指教师在面临实现有目的的行为中所具有的课堂情景知识及与之相关的知识。理论性知识通常成外显状态，可以为教师和专业理论工作者所共享，是教师知识冰山露出水面的部分。而实践性知识通常成内隐状态，基于教师的个人经验和个性特征，镶嵌在教师日常的教育教学情境和行动中，深藏在知识冰山的下部。实践性知识包括教育信念、自我知识（自我概念、自我评估、自我教学效能感、对自我调节的认识等）、人际知识、情景知识、策略性知识和批判反思知识等。

2.2.4 专业性知识

作为一名优秀的“农远工程”管理教师，应是一个德才兼备、理论扎实、知识面广、一专多能的复合型教师，要深入学习掌握“农远工程”的相关专业知识。如：

(1) 实施“农远工程”的背景及其重要意义。

(2) 地面卫星接收设备的相关知识。例如：数字卫星接收原理，仰角、方位角知识的掌握，卫星接收天线的安装，接收设备的参数设置等等。

(3) 信息技术的基础知识。

①信息技术常用名词术语。例如：计算机、信息、信息技术、数据、比特、字节、多媒体、人工智能等。

②信息系统的结构与组成部分。例如：信息系统通常包含的硬件有什么，各自有什么功能；信息系统通常包含哪些软件，什么是系统软件，什么是应用软件；软、硬件之间的关系怎样等。

(4) 计算机网络管理基础知识。例如：局域网与广域网、计算机网络体系结构、TCP/IP 协议、IP 地址、网关、DNS、DHCP、计算机病毒的防治知识等。

(5) 三种模式中硬件设备的维护知识。例如：各种设备的使用常识，设备中各种接口的用途及连接方法等。

(6) 课件制作的知识。例如：什么是多媒体，什么是多媒体技术，多媒体课件的主要类型，多媒体课件开发的一般步骤与方法，多媒体课件常用开发软件的应用等。

2.3 项目学校教师应具有的基本能力

2.3.1 教学能力

作为教师，有高尚的道德品质、丰富的学科知识是必要的。但若无过硬的教学能力，也难有效地开展“传道、授业、解惑”工作。教师的教学能力，是教师从事教学活动，完成教学任务的能力，是教师专业能力的重要方面。现代教师的教学能力可以归结为以下四种：

1. 教学认知能力

教学认知能力主要是指教师对教学目标、教学任务、学习者的特点、具体内容的教学方法与策略的选择以及教学情境的分析和判断能力，主要表现为：分析和领会教学大纲、课程标准的能力；分析处理教材的能力；对学生学习准备和个性特点的了解和判断的能力。

2. 教学设计能力

教学设计能力是指教师事先对课堂教学的目标、内容、方法等重要的教学因素进行周密详细的计划和安排的能力。它主要包含以下几方面：根据学生特点整合教学内容的能

力；教学目标制订的能力；把握教材重点、难点的能力；根据教学内容选择恰当的教学模式和教学策略的能力。

3. 教学操作能力

教学操作能力主要是指教师在实现教学目标过程中解决具体教学问题的能力。从教学操作的手段（或方式）看，这种能力主要表现为：教师的言语表达能力；非言语表达能力；选择和运用教学媒体的能力。从教学操作活动的内容看，这种能力主要包括：呈现教材的能力；课堂组织管理能力。

4. 教学监控能力

教学监控能力是指教师为了保证教学成功，达到预期的教学目标，而在教学的全过程中，将教学活动本身作为意识的对象，不断地对其进行积极、主动的计划、检查、评价、反馈、控制和调节的能力。

2.3.2 教育科研能力

教师的教育科研能力是指在教育教学过程中，从事与教育教学相关的课题研究能力。新课程要求教师应具有一定的教育科研能力，树立“教学即教研”、“教师即研究者”的观念；要学会发现问题并独立选择确定课题，能运用恰当的科学研究方法解决教育教学实践过程中存在的问题；能把学科教育与科研结合起来，使课堂教学既是造就高素质发展人才的基地，又是教育科研的实验中心。作为教师要做到：

(1) 掌握撰写科研论文的方法和技能技巧，能独立撰写专题论文、经验总结、调查报告和实验报告。

(2) 参与教育科研课题研究。从事课题研究一般有四个步骤：

①确立课题。在教学、教育实践当中，去捕捉需要研究的问题；

②申请立项。到相关的教育科研管理部门进行立项；

③项目论证。写出详细的项目实施方案，包括研究的主题、研究的目标、研究的方法等等；

④展开研究。这是整个教育科研中最关键的一步，包括课题的开题、阶段总结、成果报告、成果发表等等。

科研的过程实质上是教师自身的学习过程，是知识不断更新、知识结构不断完善的过程。只有坚持教育科学研究，才能有创新，才能促进教学，才能形成富于个性的教学模式、教学方法和独具特色的教育思想和教学风格。

2.3.3 教育技术能力

2005年4月，教育部为了贯彻经国务院批准的《2003—2007年教育振兴行动计划》，配合基础教育课程改革和“农村中小学现代远程教育计划”的实施，提高中小学教师教育技术能力水平，决定启动实施《全国中小学教师教育技术能力建设计划》。我国学校信息技术教育将从中小学普遍开设信息技术课程、普及网络应用知识、大力发展现代远程教育

三个层面全面推进。推进教育信息化,教师是关键,加强对中小学教师信息技术能力培训,提高广大教师信息技术的应用能力是推进教育信息化的必然要求,也是全面提高教育质量、全面实施素质教育的迫切要求。教师作为教育的第一资源、教育的实施者和教育变革的参与者和执行者,加强中小学教师教育技术能力建设,将有力地促进广大教师尽快适应信息技术环境,运用现代教育技术的基本理论和方法,实施信息技术与学科教学整合,改进教学方式和教学行为,优化教学过程,提高教育教学的质量和效益,这是推进教育信息化,进行基础教育课程改革和实施素质教育的紧迫任务和要求。因此,教师应具备一定的教育技术能力:

- (1) 掌握信息检索、加工与利用的方法。
- (2) 掌握常见教学媒体选择与开发的方法。
- (3) 掌握教学系统设计的一般方法。
- (4) 掌握教学资源管理、教学过程管理和项目管理的方法。
- (5) 掌握教学媒体、教学资源、教学过程与教学效果的评价方法。

具体在三种模式的应用中,项目学校教师还要具备以下一些能力:

模式一:具备通过电视机、DVD 等设备,应用教学光盘进行辅助教学的能力。

教师要熟悉 DVD 机和电视机的操作,熟悉教学光盘所涉及的学科、教学内容,然后根据本节课的教学目标与难点、重点来认真观看教学光盘,在确定最佳教学方式和观看方式后来开展教学。

模式二:具备将卫星教学资源应用于课堂教学的能力。

模式二中学校的配置设备不仅可以让教师利用 DVD 机、电视机来播放教学光盘进行教学;还可以接收卫星数字资源(也叫 IP 资源),收看卫星数字电视播出的中国教育电视台空中课堂等节目;配备的《中央电化教育馆教学资源库》提供从小学到高中的 15 个学科的多种媒体素材和教学设计方案、案例和课件。管理教师要具备接收、分类、保存资源的能力,提供给本校教师使用。

模式三:具备通过选择、组织、整合、利用多种媒体资源用于教学实践的能力。

管理教师应具有在计算机教室进行信息技术课教学的能力,辅助教师利用教学光盘、IP 资源、教学资源库和因特网等多种媒体资源,在多媒体教室进行学科教学的能力。

此外,管理教师同时还应具备培训本校教师的能力,使广大教师的教育技术能力不断提高,为教育教学服务。

2.3.4 软、硬件维护与管理能力

“农远工程”管理教师作为设备管理的技术人员,既要具有解决软件应用方面的能力,又要具有硬件维护方面的技术。

1. 硬件的维护与管理能力

- (1) 能将 DVD 播放机与电视机正确连接;

- (2) 正确使用 DVD 播放教学光盘；
 - (3) 能独立安装、调试卫星接收天线，正确设置卫星接收机和 IP 数据接收卡参数，保证正常接收资源；
 - (4) 能排除 DVD 播放机、电视机、计算机、打印机、UPS 的简单故障；
 - (5) 能熟练操作多媒体教室的中央控制台；
 - (6) 能组建和维护局域网；
 - (7) 能完成稳压电源、电源开关和插座的安装等常用的电工操作。
2. 软件部分的维护与管理能力

信息系统中的软件也是不可忽视的一部分，学校范围内用到的软件主要有：专用管理软件、通用的办公自动化软件、各个学科教学的课件、资源库、计算机辅助教学软件开发工具等。对操作系统软件、常用教学软件及工具软件能熟练安装和使用，如：极域网络教室软件、GHOST 备份软件等。常用软件的使用对象是学校的师生员工，各人有着不同的应用目标。因此，需要根据个人的使用权利与义务，制定管理制度，其中还要包括使用人员在遇到问题与困难时，怎样得到帮助、支持的规定。校外人员使用时，要注意保护这些信息资源的安全，处理好保护与共享的关系。同时，为保证信息资源的安全性，要定期做好查毒、杀毒、备份工作，并且时刻注意防止网络黑客的破坏，防止不健康信息的侵入。