

泉州市农村科技视频会议系统远程培训平台的构建与应用

李朝灿, 黄安妮, 邱美琴, 林铭沥, 黄爱民

(福建省泉州市科技开发中心, 福建 泉州 362000)

摘要: 应用现代视频会议系统和互联网络技术, 构建泉州市农村科技远程培训平台, 建立农村科技专家顾问团(讲师团)智力支撑体系, 开展远程科技培训和咨询服务, 培育新型知识农民, 推进海西新农村建设。

关键词: 视频会议系统; 互联网络; 远程科技培训

中图分类号: TN 948 63; 726

文献标识码: A

Application of video conference system for remote agricultural science & technology training program in Quanzhou

LI Chaocan, HUANG Anni, QIU Meiqin, LIN Mingli, HUANG Aimin

(Development Centre of Science and Technology in Quanzhou City, Quanzhou, Fujian 362000, China)

Abstract: An Internet video conference system was applied for the remote agricultural science and technology training purposes. A team of specialists (lecturers) was formed to provide services promoting the agricultural development of the new farming communities in Fujian.

Key words: video conference system; internet technology; remote training

培育有文化、懂技术、会经营的新型农民, 发挥亿万农民建设新农村的主体作用, 这是党的十七大提出统筹城乡发展, 推进社会主义新农村建设的重大战略部署<sup>[1]</sup>。面向“三农”的星火科技培训, 历来是星火计划工作的重要组成部分。国家科技部明确指出: 新时期星火计划的主要任务之一是以星火计划为旗帜, 促进农民依靠科技实现自我增收和转移就业, 以乡土科技带头人培养为重点, 加强农民科技培训, 强化人才开发, 聚集农村实用科技人才资源<sup>[2]</sup>。培育新农民, 建设新农村, 是新时期实施星火富民强县科技工程和新农村建设科技促进行动的一项战略性、基础性的长期任务。泉州市高度重视星火科技培训工作, “十五”期间以来, 致力构建星火科技培训长效机制, 全面组织实施泉州湾国家星火产业带系列科技培训工程, 有效推进海西新农村建设<sup>[3-4]</sup>。

20 世纪 90 年代以来, 随着现代科学技术的迅速发展, 互联网络技术和视频会议系统日益成熟, 逐步应用于大中城市的行政管理、工程技术、教育系统和医疗卫生等领域, 凸显出强大的生命力<sup>[5-9]</sup>。

但在经济欠发达和通讯基础设施条件较为薄弱的广大农村地区, 尤其是“三农”领域, 该技术应用并不多见。2006 年以来, 泉州市科技开发中心承担泉州市科技计划项目和福建省星火计划项目, 应用现代视频会议系统和互联网络技术, 建成泉州市农村科技视频会议系统远程培训平台, 持续开展面向“三农”的远程科技培训, 取得良好的社会效益。

1 农村科技视频会议系统远程培训平台体系的构建

1.1 远程视频会议系统的结构与功能

根据农民星火科技培训的迫切需要和目前农村互联网络设施建设现状, 2006~ 2007 年, 泉州市和各县(市、区)科技局先后投入 300 多万元, 通过政府采购公开招标和现场测试方式, 构建以瑞福特视频会议系统和互联网络为主体支撑的泉州市农村科技远程培训平台(图 1)。系统设计选型重点体现先进性、实用性、集成性、可拓展性、便利性、安全性、可靠性和经济性原则。在泉州市科技局中心机房设置多点控制单元即视频会议控制器

收稿日期: 2009- 08- 23 初稿; 2009- 10- 23 修改稿  
作者简介: 李朝灿 (1951- ), 男, 副研究员, 主要从事农村科技信息化应用研究  
基金项目: 福建省星火科技计划项目 (2008S0047); 泉州市科技计划项目 (2006N1, 2007S01, 2008ZD11- 1)

MCU 1 台，在各分会场设置大（中）型会议室视频会议终端若干台，在领导及相关人员安装桌面视频终端软件。主会场与分会场依托视频会议系统，通过投影仪、摄像头、音箱、麦克风等与终端连接，实现图象声音有效传输。为实现系统的全交互和控制，主会场配置多点控制单元（MCU），多个 MCU 可级联；通过 VPE1000 接入程控交换机（PSTN）与市话互通。

视频会议系统设备主要包括视频多点控制器（MCU）、会议室视频终端、桌面视频终端、SONY CX63 投影机和 SONY D70P 专用摄像头等。视频多点控制器（MCU）采用深圳市瑞福特信息技术有限公司研发的第四代 IP 视频会议多点控制器（SM-MCU 3000），应用高度集成化设计，集视频、音频和数据通讯于一体，配合视频终端，可提供画质清晰、动作流畅的视频通讯。支持级联方式组成大型视频会议系统。视频终端采用瑞福特公司自主研发的新一代会议室视频终端（SM880，980），应用嵌入式操作系统及专用硬件和具有专利的回音消除技术，实现集视频交互、音频交互、屏幕广播、远程控制、文字交流、电子白板、文档共享、文件传输等多项功能于一体的综合多媒体远程

会议平台。

1.2 建立泉州市农村科技视频会议系统远程培训平台体系

2006 年建立瑞福特视频会议系统远程培训平台，2007~ 2009 年，结合组织实施泉州市新农村建设科技促进行动，以全市各县（市、区）科技局和科技示范乡镇、示范村、示范场、农民专业合作社为重点，通过互联网络，建成包括市—县（市、区）—科技示范乡镇—示范村—农民专业合作社（农村专业技术协会、农业龙头企业）等 118 个分会场的泉州市农村科技视频会议系统远程培训平台体系（图 1）。其中视频会议系统主控中心设在泉州市科技局，配置瑞福特 MCU3000 型视频多点控制器，可控制 196 路终端；并租用泉州电信 20 M 宽带光纤专线进行组网。各县（市、区）科技局和科技示范乡镇分会场分别配置瑞福特 SM880（980）会议室视频终端系统；各示范村、农民专业合作社、农村专业技术协会、农业龙头企业，则相应配置 SM980 会议室视频终端或桌面软件终端设备，为全市新农民（农民工）远程科技培训提供强有力的平台体系。

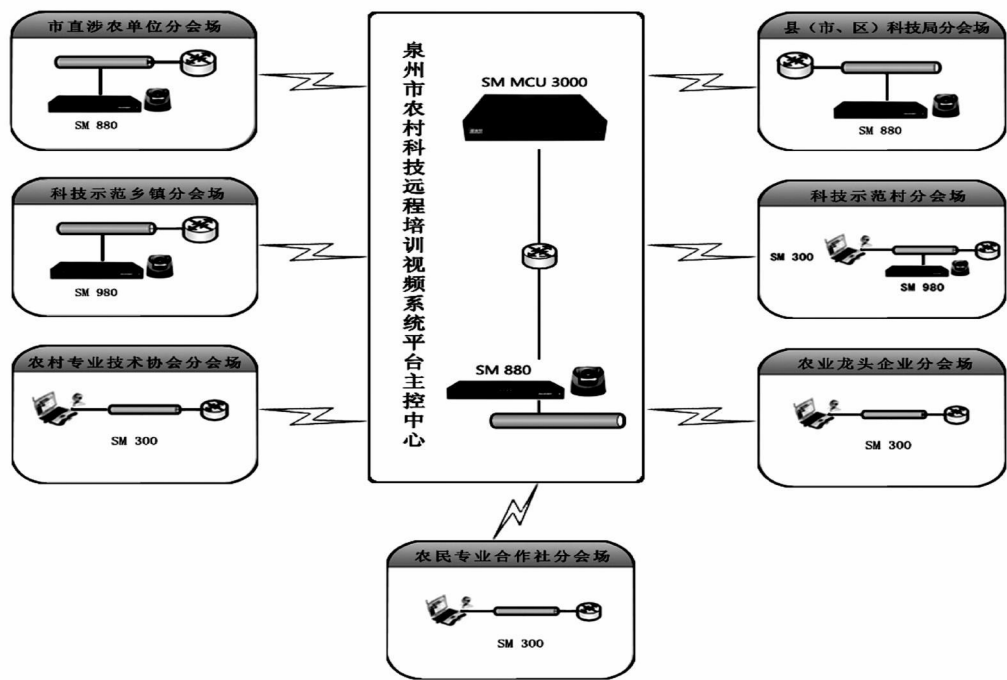


图 1 泉州市农村科技视频会议系统远程培训平台体系

Fig 1 Video conference system for remote agricultural science and technology training in Quanzhou

1.3 建立远程科技培训平台支撑体系

1.3.1 组织协调支撑体系 以泉州市科技局下属

泉州市科技开发中心为依托，建立泉州市农村科技信息服务中心。中心现有农业、生物、计算机、信

息管理等专业技术人员 13 人，其中副研究员、高级农艺师、高级工程师等高级职称 4 人，负责组建农村科技专家顾问团（讲师团）、管理维护视频会议系统平台和组织协调全市星火科技远程培训工

作。同时，协调各县（市、区）科技局和各科技示范乡镇、示范村终端分会场设置专门管理人员，并接受管理操作培训。泉州市农村科技视频会议系统远程培训平台运行流程如图 2 所示。

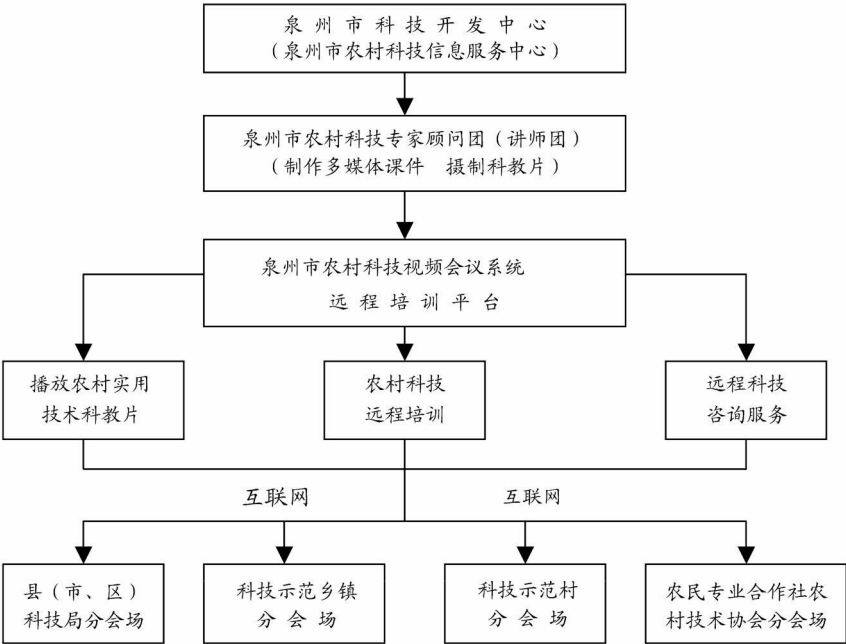


图 2 泉州市农村科技视频会议系统远程培训平台流程

Fig 2 Processes of video conference system for remote agricultural science and technology training in Quanzhou

1.3.2 专家智力支撑体系 为确保星火科技培训的教学质量，2005 年泉州市科技局聘请省、市 33 名专家教授，成立泉州湾国家星火产业带科技培训讲师团。2008~2009 年，进一步聘请福建农林大学、集美大学、福建省农科院、福建省林科院、国家海洋三所、福建省水产研究所、福建省水技总站和泉州市农科所、泉州市农业局、泉州市林业局、泉州市海洋与渔业局、泉州市农校等 166 名专家教授，组建泉州市农村科技专家顾问团（讲师团），作为远程科技培训的专家智力支撑。专家顾问团（讲师团）成员拥有 3 大优势：一是科技水平高，既有中国科学院院士、国家级科技专家、博士生导师、教授，又有长期从事农业技术推广、农业教育、熟悉农村科技工作的高级职称专家。二是专业分布范围广，包括宏观农业、农学、植保、土肥、果树、园艺、茶学、蔬菜、食用菌、花卉、畜牧、水产、林业、农产品加工、质量安全、电脑网络、企业管理、科技管理等 18 个专业。三是理论结合实际，既有专业基础知识、科技成果，又有实践和教学经验。近年来，在星火科技远程培训实践中，

专家顾问团（讲师团）充分发挥了培训师资的主体作用。

1.3.3 培训教材支撑体系 一是根据现代农业特色产业和新农村建设发展需求，组织专家顾问团（讲师团）成员，制作图文并茂的种植业、畜牧业、林业、渔业多媒体课件 120 多个。其中《泉州龙眼增收良法》、《农村沼气安全使用与管理技术》多媒体课件，2008 年被福建省委组织部评为全省首届农村党员远程教育多媒体课件三等奖。

二是组织专家顾问团（讲师团）摄制水稻、甘薯、马铃薯、花生、茶叶、果树、蔬菜、食用菌、花卉、畜牧、林业优新品种、高产优质种养技术、主要病虫害和重大疫病防控技术以及农产品加工等农村实用技术科教片 43 部。作为全市农村星火科技远程培训教材，并提供福建省委组织部、泉州市委组织部电教中心、泉州市各县（市、区）科技局、南安市新农民培训学校和南平市科技局作为农村党员远程培训教材。

三是组织编写《无公害蔬菜栽培与病虫害综合防治技术》、《果树良种与栽培技术》、《果树主要病

虫害综合防治技术》等泉州湾国家星火产业带科技培训教材系列丛书 23 万字 16 500 册, 作为农民技术员和星火科技培训教材及科技下乡宣传材料, 受到农村基层单位和广大农民的欢迎。

## 2 视频会议系统远程培训平台应用及其成效

### 2.1 持续开展农村星火科技实用技术远程培训

自 2006 年建立视频会议系统远程培训平台以来, 结合农业生产、农民生活和新农村建设的重点、热点和难点问题, 邀请泉州市农村科技专家顾问团 (讲师团) 成员, 举办种植业、畜牧业、林业、海洋渔业等农村实用技术远程培训 100 多期, 培训农民技术员、种养加专业户、农村青年科技带头人、农村党员及农民工 10 多万人次, 转移农村劳动力 2 万多人次。

### 2.2 拓展功能, 开展农村科技远程咨询服务

2008 年以来, 结合实施全国星火科技 12396 信息服务试点工作, 以视频会议系统远程培训平台为基础, 进一步整合资源, 拓展功能, 建立集热线电话、视频会议系统、互联网络、网络电视、自动语音、短信息、QQ 群于一体的泉州市星火科技 12396 多媒体信息远程服务平台。结合农时农事和星火科技 12396 电话热点问题, 邀请 68 名专家顾问团 (讲师团) 成员, 举办农作物优良品种与春耕生产、春季营林技术、果树、茶叶、蔬菜、食用菌、花卉、畜牧、渔业种养技术及病虫害防治等 22 期专题远程科技培训及咨询服务。发布农业“五新”技术, 播放农村实用技术科教片, 同时为泉州市农民群众以及龙岩市、四川省、江西省、浙江省、贵州省农民工解答上千个技术难题, 受到农民群众的欢迎和好评。

### 2.3 推进现代农业特色产业可持续发展

安溪县大力组织实施国家科技部科技兴茶富民强县项目, 全面开展远程科技培训和现场培训指导相结合的“万名茶农培训行动”, 大幅度提高茶农的科学种茶、制茶加工技术和市场营销水平, 显著提升茶产业的经济效益、社会效益和生态效益, 从而推进安溪乌龙茶特色产业的发展壮大。安溪县成为全国著名的乌龙茶生产和出口基地。永春县通过实施全国农业标准化、闽台农业合作项目和农民科技培训工程, 打造“永春芦柑”全国名牌, 成为全国重要的芦柑特色产业生产和出口基地县。石狮市、晋江市、南安市、惠安县大力实施国家支撑计划、福建省星火计划“一县一业”重大科技专项和

农民工培训工程, 培育形成水产品和农产品加工等特色产业产业集群。

### 2.4 促进农民增收致富

通过举办无公害茶叶标准化栽培技术、德化黑鸡、黑兔、黑山羊养殖技术、永春冬瓜栽培技术、泉州龙眼高接换种技术、食用菌优良品种与标准化栽培技术、丽佳鸭养殖技术等远程科技培训; 同时制作多媒体课件和科教片挂上互联网站和网络电视, 让农民自主点播观看, 提高农民的规模化科学种养水平, 提升依靠科技增收致富能力。乌龙茶产业成为安溪县茶农脱贫致富的“金钥匙”, 德化黑鸡成为山区农民脱贫致富的“金鸡”。

### 2.5 助推新农村建设

泉州市科技局大力扶持南安市兰田村在全省首建新农民培训学校, 并作为泉州市农村科技远程培训平台分会场。泉州市科技开发中心免费为其提供近百部农村实用技术科教片 and 多媒体课件, 作为广大农民和农村党员远程教育教材。同时, 泉州市科技局全力支持兰田村在国内率先研发“世纪之村”信息软件, 并在全市、全省推广应用。南安市兰田村被福建省委授予全省新农村建设示范村; “世纪之村”信息软件被中国扶贫开发协会誉为中国村络工程兰田模式。

## 3 探讨与展望

### 3.1 科技引领的强力支撑

从总体上看, 我国现阶段面向“三农”的星火科技培训主要体现为社会公益性的基础工作, 特别是基于现代视频技术和互联网络体系的远程科技培训平台系统, 其前期构建更需要获得国家财政的有力支撑。近年来, 在泉州市农村科技视频会议系统远程培训平台体系的构建及其运行中, 泉州市和各县 (市、区) 科技局高度重视, 充分发挥科技的主导支撑引领作用。

首先, 与泉州市委办公室、市政府办公室组织实施的泉州市新农村建设科技促进行动紧密结合。以推进农村信息化为契机, 以全市科技示范乡镇、示范村、示范场、示范户等科技示范体系建设为依托, 因势利导, 逐步拓展全市视频会议系统远程科技培训平台体系布局。

同时, 以省、市、县科技计划项目为支撑。泉州市和各县 (市、区) 科技局除了前期安排 300 多万元专项科技计划项目资金, 用于政府统一采购视频会议系统设备之外, 每年还安排必要的项目经费用于远程培训平台的维护及日常运行。

3 2 科农教多部门密切协作

一是科技与农业行政主管部门密切合作。泉州市科技局牵头，与市农业局等部门联合成立农村星火科技培训协调领导小组，办公室挂靠泉州市科技开发中心，负责全市星火科技远程培训工作的组织实施。市级行政主管部门联合行文下发培训通知；市、县科技部门负责总体组织协调，提供远程培训系统及财力支撑；市、县农业部门协调组织授课专家，并组织农民群众参加远程培训。

二是科技与计划生育管理部门合作。泉州市科技局与市计生委、计生协会结合“计生关爱行动”，组织“计生户”参加农村实用技术和计生保健知识远程培训，既提升“计生户”科技致富能力，又增强其计生保健水平。

三是科技与农业科研、技术推广及教学单位携手。泉州市科技局聘请市农科所、市农校、市农林水技术推广部门高级职称专业技术人员，作为农村科技专家顾问团（讲师团）成员。

3 3 多媒体并举，多形式互补

根据我国目前农村区域广阔、基础设施薄弱、农业人口众多、农民文化素质偏低、国家财政投入有限的情况，在充分发挥现代视频会议系统远程培训平台体系优势的基础上，因地制宜，发挥网络培训、星火学校、农函大以及传统现场培训等多形式互补。

3 4 展望

2009 年，中共十七届四中全会提出，把发展现代农业、培养新型农民、带领群众致富、维护农村稳定贯穿农村基层党组织活动始终，发挥党组织在建设社会主义新农村中的领导核心作用。2010 年底基本完成村级组织活动场所、农村党员干部现代远程教育网络一体化建设任务<sup>[10]</sup>。国务院发布关于支持海西建设的若干意见，福建省委制定贯彻落实《国务院关于支持福建省加快建设海峡西岸经济区的若干意见》的实施意见，明确提出建设海峡两岸交流合作先行先试区，发展现代农业，建立健全新型农业社会化服务体系，加快信息服务平台建设，加强农村实用人才培训，提高农民综合素质，加快社会主义新农村建设的战略任务<sup>[11-12]</sup>。建设海西新农村，关键是依靠科技进步，核心是培育新型农民。建设海西新农村为培育新型知识农民和创新型农民工带来了新的使命和机遇。一是充分发挥闽台地缘相近、血缘相亲、文缘相承、商缘相连、

法缘相循的“五缘”优势，构建海峡两岸农业交流合作先行先试区和新型农民培训平台。二是充分应用现代视频和互联网络技术，进一步拓展异地专家远程培训和远程直播点播系统。

综上所述，泉州市农村科技视频会议系统远程培训平台建成 4 年来的应用实践表明，与传统的现场培训相比较，基于现代视频会议系统和互联网络技术的农村科技远程培训平台体系，具有覆盖面广、可多点同时收看、学员众多、方便农民就地培训和专家教学资源最大化等特点。持续开展农村星火科技远程培训，既是对传统培训方式的集成创新，又适合农民群众的技术需求，是培育现代新型知识农民、推进海西新农村建设的有效途径之一，深受农村基层广大农民群众的欢迎，值得进一步示范推广应用。

参考文献:

[1] 胡锦涛. 高举中国特色社会主义伟大旗帜 为夺取全面建设小康社会新胜利而奋斗 [M]. 北京: 人民出版社, 2007: 23.

[2] 中华人民共和国科学技术部. 关于印发《关于深入实施星火计划的若干意见》(国科发农字 [2007] 504 号) [EB]. [2007-08-21].

[3] 李朝灿, 黄爱民. 构建海峡西岸国家星火产业带科技培训长效机制及其成效 [J]. 福建农业科技, 2008 (2): 85-87.

[4] 李朝灿. 泉州湾国家星火产业带建设成效及其经验探讨 [J]. 福建农业学报, 2006, 21 (增刊): 160-164.

[5] 刘善文, 王景辉, 刘健宏, 等. 福建农村科技信息化技术及示范研究 [J]. 福建农业学报, 2007, 22 (4): 418-422.

[6] 崔晓晖. 浅析视频会议系统在在职培训和继续教育中的应用 [J]. 科技情报开发与经济, 2009, 19 (8): 134-135.

[7] 郑文彬. 视频会议系统在电网调度中的应用 [J]. 电力系统通信, 2009, 30 (2): 58-61.

[8] 唐航, 向东方, 李佐斌. 长江防汛抗旱异地会商视频会议系统设计 [J]. 人民长江, 2008, 39 (19): 98-100.

[9] 吴敏, 童家乐. 零距离医学模式——远程医疗 [J]. 中国中医药现代远程教育, 2004, 2 (2): 44-45.

[10] 中共中央委员会. 中共中央关于加强和改进新形势下党的建设若干重大问题的决定 [N]. 人民日报, 2009-09-28 (01).

[11] 中华人民共和国国务院. 关于印发《国务院关于支持福建省加快建设海峡西岸经济区的若干意见》(国发 [2009] 24 号) [EB]. [2009-05-06].

[12] 中共福建省委. 福建省贯彻落实《国务院关于支持福建省加快建设海峡西岸经济区的若干意见》的实施意见 [N]. 福建日报, 2009-08-04 (01).

(责任编辑: 柯文辉)