课程基地：学校特色发展之翼

舒智龙　唐云兰

（南京田家炳高级中学　江苏　南京　210000）

[摘　要]科技教育课程基地项目助推学校的科技特色发展。南京田家炳高级中学通过课程基地建设继承和丰富了学校文化，创建了适配学校特色教育的物化教学环境，构建了体系化的科技教育校本课程，促进学生科学素养提升，为学校的未来发展明确了价值指向。

[关键词]课程基地；科技教育；特色发展

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2020.07.1114

江苏省普通高中课程基地是高中教育改革发展的热点，历经几年的发展，课程基地已成燎原之势，推动着学校的特色发展，引领着众多高中学校的转型升级与优质发展，解决了普通高中“千校一面”，难以满足学生多样化发展的要求的难题。

南京田家炳高级中学始终以科技教育为办学特色。学校于2014年成功立项江苏省科技教育课程基地，之后学校以课程基地建设为契机，进一步发展学校科技特色，逐步形成具有鲜明个性的科技发展理论和实践体系。

一、构建融入基地实践的“创生”文化

以基地建设为锲机，将科技教育基地的理论与实践融入学校原生文化，通过文化引领，对基地进行顶层设计，构建学校的课程基地管理机制。

1.科技教育基地理论与学校核心理念

课程基地的建设应该对学校原生文化起丰富、推进、完善的作用。传承与发扬学校文化，植根与反哺学校文化。我校从悠久的办学历史中凝练出“创生”办学理念，创生即创造、生成之意，它以人或事物内在的生命力为动力，表现为不断的自我生成、自我变革、自我发展、自我完善的过程。科技教育课程基地提倡的学习模式有三种：合作式学习、情景式学习和任务型学习。学校在创生的基础上，创建了以“创生”为引领，以合作、情景和任务学习为行动指南的新教学范式。

2.顶层设计与目标定位

基地立项伊始，学校进行顶层设计，制定科技教育发展愿景，明确学校科技教育发展目标：从文化层面对学校科技发明创新特色进行挖掘，将科技教育特色融入学校文化建设，形成具有科技特色的校园文化。通过特色发展带动全面发展，实现在办学理念和办学思路上的变革与创新，引领学校从特色学校向高品质特色高中的跨跃。实现全人的教育、融通的教育、开放的教育和特质的教育。

3.构建管理机制

学校在制度文化建设上，形成独有的管理机构，成立了“科学技术中心”，其职能是围绕科技教育建立一系列的管理制度；制订学校科技教育工作规划；开发科技教育校本课程；组织和指导教师和学生开展各种科技教育活动；制订教师与学生的评价激励机制，推进师生的科学素养的提高。

二、打造适配基地教学的软硬件环境

1.科技教育校园环境

学校以科技为主题，建有雕塑、浮雕、长廊、画廊等。以科技发展与人类文明为主题的“创”“生”雕塑，以中外科学家石雕像组成的科技长廊，以著名科学家故事为主题的文化长廊，以学校科技教育成果展示为主题的科技教育展室。

2.科技教育实验室环境

课程基地建设了三个层级的实验室。第一层级：基础实验室，由理化生实验室和与现代信息技术（VR）结合的融合创新实验室、数学实验室、地理实验室组成的基础学科实验室，满足学科教学中涉及的验证性实验及探索性实验。第二层级：创新实验室，包括：化学分析实验室、动物行为实验室、创客实验室、生物组培室、环境保护实验室、航模馆、气象站、天文馆以及现代农业大棚等。满足学生个性化发展需求。第三层级：尖端实验室，利用社会资源，例如高校、研究所的实验室，满足学生开展项目研究的尖端性实验需求。

3.科技教育的数字化平台

数字化校园建设，建设人机互动的现代化管理平台。校园各处处建有体现科技特色的网络互动设备。

4.科技教育校本课程体系

学校通过学科教学、校本课程、科技活动三条途径的教与学，根据授课对象的范围不同，设计了面向全体学生的普及类、面向兴趣学生的社团类、面向特长学生的竞赛类的“金字塔式三级课程体系”。

普及类：必选的校本课程是每位学生必须接受的通识类课程。例如创造性的利用春秋游时间、全体学生参与，开展科学考察活动，打破学科壁垒，实现了基于问题的多学科合作的真实研究。

社团类：学生可以根据兴趣爱好选择参加科技类社团。在社团活动中学习科学探究方法，培养科学态度、合作精神、质疑精神等，提升解决问题的能力。

竞赛类：学生在普及类科学课程的学习中和在科技社团活动中产生问题、发现问题，在导师的指导下明确问题的研究价值，确定研究课题，撰写论文，参加科技类比赛。

三、特色成果体现基地实践效能

执意探索特色成果显现，锐意创生科技成绩纷呈，在基地的建设中学校取得大量成果，学校先后获得“全国科技教育创新十佳学校”、“教育部实验基地学校”、“江苏省青少年科学教育特色学校”、“江苏省科技教育课程基地”、“江苏省STEM实验学校”等称号或荣誉。

学校在全国青少年科技创新大赛中连连获奖，学生与德国中学生合作研究的课题“关注城市大气环境—中德合作寻找地衣科学考察实践活动”在第三十届全国青少年科技创新大赛中获得一等奖，并获评全国“十佳综合实践活动”；学生撰写的科学论文《日全食期间的甚低频信号异常》在中科院学术期刊《天文学报》上发表；学校傲鹰航模队一直位列江苏省前三，连续三年蝉联江苏省第一；学校受邀参加“南京-新加坡校长论坛”并作主题发言。构建了高中科技教育的理论框架，出版了《学校科技教育策略研究》一书，填补了国内高中阶段科技教育策略研究的空白等。

四、未来发展切合基地价值指向

课程基地建设主要目标就是为了学生的个性发展、为了学校的特色发展，其价值指向为学校的发展明确了方向，未来学校将从价值感、方向感、实践感和获得感四个方面进一步提升科技教育成果。1.提升科技教育的价值感。加强过往成果的理论性提炼，发掘其教育价值、成长价值、对学生的情感发展与人文素养提升的价值、对普通高中育人方式转型的价值等。2.提升科技教育的方向感。进一步提高课程的结构性，形成完备体系，通过课程体系对评价方式、学生成长、学校建设等方面提供方向性的引领。3.提升科技教育的实践感。继续不断丰富科技教育平台资源，让成果惠及学校中每一位师生，通过综合性、实践性、体验性的活动，让学生在学习的过程中参与进来、实践起来，发展学生的实践智慧。4.提升科技教育成果的获得感。优化科技教育评价方式，形成具有展示性、创造性、审美性、发展性的评价方式。将学生对成果的认知和实践从各种角度展现出来，可以在课堂上、在家庭中、在平台上全方位地展示，在成果的创造、展示、审美中，增强学生对成果的获得感，让每个人在参与中都有成长。

五、结束语

在课程基地蓬勃兴起的大潮中，学校抓住机会，以基地建设为翼，在主管部门的指导下，结合学校的教育特色，不断追求与探索，奏响了学校科技教育发展的最强音，科技教育从屈指可数的兴趣小组发展为集教学环境、校本课程、综合活动、教师发展等全面展开的全校性科技教育体系，实现了学校特色发展的历史性大跨越。

电力调度自动化系统的四遥异常处理策略

孙　婧　王　哲　李　磊　李雪柏

（吉林电力股份有限公司白城发电公司　吉林　白城　137000）

[摘　要]当前我国的电网建设发展水平进一步提升，自动化技术的应用下对电力调度的整体质量提升起到了积极促进作用。电力调度自动化目标的实现下，能有助于提升工作的效率，但是在自动化系统中四遥异常的问题对调度工作的顺利开展产生了很大程度影响，为能保障工作的推进，这就需要对四遥异常问题进行有效处理。基于此本文主要从四遥异常问题以及处理的策略实施方面进行探究，希望能为实际工作的有效推进起到积极促进作用。

[关键词]电力调度；自动化系统；四遥异常问题

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2020.07.1115

0.引言

电力网络建设规模不断扩大的发展背景下，电网系统功能也不断增强，为能满足用户对电力的需求，这就需要从运行的安全层面加强重视，提高电力调度自动化系统的应用质量，从而才能有助于将效益最大化的实现。但是自动化系统的应用中会受到各方面的因素影响，容易发生故障问题，只有做好相应的故障处理工作，才能真正有助于将自动化系统整体应用的质量得以有效控制。

1.电力调度自动化系统四遥异常问题及处理策略

电力调度自动化系统四遥异常问题是多方面的，为能保障系统的整体运行质量，这就需要在问题的处理方面能针对性应对，从以下几点问题和处理策略的落实方面要充分重视：

1.1遥信问题和处理

电力调度自动化系统四遥异常问题的发生，可能和自动化系统自身有着紧密的关系，系统的信道发生故障，以及站端的设备发生了相应故障，这些都会影响系统的正常化运行。电力调度自动化系统的信道故障问题，在短时间中不能有效回复，调度端不能实现监控，存在监控忙去，故障检测中变电站正常就是信道发生故障，这就需要查看是不是存在规约问题，通过电化听筒进行检查通讯设备远动出口有没有断续信号声，如果是没有就是信道故障，为能将主辅通道自动切换以及通道报警，远动通道通过双通道的结构能够解决这一问题[1]。而在站端设备的故障问题发生下，也会造成四遥异常，自动化系统是微机保护，涉及到诸多的组成模板，如通讯模板以及监控模板等，这些模板都是通过指示灯监控模板进行监控，在指示灯的观察下能对故障模板进行半段，如后台机变电所，调度机数据发生异常，后台机数据正常，就是通讯模板发生了故障，两个数据如果是都存在着异常现象，这就是监控模板存在着问题。

处理：进行对遥信的问题处理中，需要从几个层面加强重视，首先要能按照规定对遥信设备保护装置检测，尤其是站端后台设备保护装置做好相应检测，查看信号是不是相同。相同以及保护装置无异常，就要对两者传输信号检查，发现异常就是遥信异常问题。各设备重新检测保护装置下，要重新检测保护装置运行的正常情况，将保护装置通信环节的正常性与否进行检查，助粘剂以及保护装置和站端后台设备存在信号异常，要做数据库检查，对数据以及信号的正常性进行分析，查看线路连接状况，助粘剂信号正常，而站端机没有信号输入，就要把检查重点放在后台信号。

1.2遥控和遥调问题及处理

电力调度自动化系统中的遥控以及遥调发生了异常的问题状况，对自动化系统也会产生直接性的影响，所以做好问题的原因分析工作是比较重要的，这对提升实际工作的质量有着积极作用[2]。遥控和遥调发生温太医状况主要是由于误操作以及遥控返交校异常，如误操作问题是主站和厂站间设备没有匹配，序号编号方式不同，造成遥控序号发生错位的问题，容易出现误操控的现象。一般是把二次设备依照顺序排列校对和遥控测试，能减少误操作的现象，遥控返校的问题主要是远动规约异常，以及遥控电源发生了问题，还有事遥控节点没有正确，报文返校的格式存在着错误等问题。

处理：对于遥控和遥调的问题进行处理过程中，这就需要从几点加强重视，如，返校超时的现象发生在遥控预令发送工作方面，重新审核数据库定义，检查是不是正确的，数据库定义如果存在着错误的问题会造成返校的过程中超时，不同重复相同操作，保障遥控的正常化。还要注重对遥控点可控性进行检查，查看把手是不是在远方的位置，装置所在地状况和后台遥控状况也要进行检查掌握遥控命令是不是到了相对应位置。还要注重从厂站通道的检查工作方面加强重视，检查畅通性，以及对厂站和主站遥控点匹配度。调试厂以及主站前把开关以及档位位置进行科学设置，设置为相同遥控号，以及检查断路器有没有发生卡涩问题，直接在断路器操作，开关不能正常工作，检查断路器卡涩程度以及进行检修更换。远动通道发生异常的问题也可能是通道电平以及频率发生了异常的问题造成，要对相关设备进行及时性更换。

1.3遥测问题及处理

遥测的问题出现是多方面原因影响所以，如在数据库当中系数在计算中发生程序性的错误，数据库自动获得信息失败后，通过人工置数而没有把数据封锁功能去除处理，使得遥测数据无法随时进行刷新，电力调度自动化系统监控装置功能异常，服务器发生实际，不能准确判断监控数据，数据蝴蝶不准确，这些方面的原因都是造成遥测问题的重要原因[3]。

处理：进行对遥测的问题处理中，要在前置Modem检查工作方面加强重视，以及在通道电平测试的相应工作方面加强重视，电平存在不合理就要检查厂站以及相关设备，对数据库进行分析，以及对二次回路进行检查，对系统当中没有存在短线以及接线松动问题状况。对于单点不刷新问题，就要能对数据库是不是处在封锁状况以及画面定义的恰当性进行检查，以及做好后台监控系统数据库和图形信息相应检查，查看是被的科学合理性。遥测溢出是长发生的问题，主要是遥测值不再变量控制范围中，要注重对遥测溢出环节进行有效检查，从这些层面得以强化，能将遥测问题得到有效处理。

2.结语

总之，电力调度自动化系统的应用过程中，为能有助于提升自动化的程度，将系统整体应用的质量得以有效控制，这就需要将四遥异常问题得以有效处理，从整体上保障系统的运行效率，满足实际电力调度的需要。

参考文献

[1]曾华阳.电力调度自动化系统中的四遥异常现象分析及处理措施[J].海峡科技与产业，2018（Z1）：76-78.

[2]姚兰.简析电力调度自动化系统中的四遥异常现象及处理[J].科技资讯，2019，15（16）：30-31.

[3]任爱辉，王云涛.浅谈电力调度自动化系统中的四遥异常现象分析及处理[J].通讯世界，2018（03）：160-161.

万方数据