

为了学校与企业的无缝对接

创建国家中等职业教育改革发展示范学校建设案例集

上海信息技术学校 组织编著



化学工业出版社

为了学校与企业的无缝对接

创建国家中等职业教育改革发展示范学校建设案例集

ISBN 978-7-122-18394-1



9 787122 183941 >

定价：48.00元

销售分类建议：中职/示范校建设/案例

为了学校与企业的无缝对接

创建国家中等职业教育改革发展示范学校建设案例集

上海信息技术学校 组织编著



化学工业出版社

· 北 京 ·

全书共四篇 22 个案例。其中“项目精华篇”为重点项目建设的创新经验；“辐射效应篇”为重点项目建设产生的辐射效应；“建设经验篇”为示范校建设过程的工作经验；“师生花絮篇”为师生在示范校建设中的不同体验。每个案例由实施背景、主要目标、工作过程、条件保障、成效与成果、体会与思考六个部分组成，内容丰富、形式多样，反映建设过程中最具特色的探索和实践，反映学校服务国家战略、与企业无缝对接的办学实践。

本书供中等职业学校的领导和教师使用，也可供关注职业教育的人士阅读。

图书在版编目 (CIP) 数据

为了学校与企业的无缝对接：创建国家中等职业教育
改革发展示范学校建设案例集/上海信息技术学校组织
编著. —北京：化学工业出版社，2013.9

ISBN 978-7-122-18394-1

I. ①为… II. ①上… III. ①中等专业教育-教育改
革-案例-中国 IV. ①G719.21

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 212227 号

责任编辑：王文峡
责任校对：陶燕华

装帧设计：韩 飞

出版发行：化学工业出版社（北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011）
印 刷：北京云浩印刷有限责任公司
装 订：三河市宇新装订厂
710mm×1000mm 1/16 印张 14 $\frac{1}{4}$ 彩插 4 字数 190 千字
2013 年 9 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询：010-64518888（传真：010-64519686） 售后服务：010-64518899
网 址：<http://www.cip.com.cn>
凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

定 价：48.00 元

版权所有 违者必究

编 审 委 员 会

主任委员：邬宪伟 杨士明

副主任委员：徐寅伟 王琚菽 张 明

委 员：（按姓名笔画排序）

王琚菽	田明琦	圣 蕾	朱文娟
刘 元	邬宪伟	庄慕华	杜孟镛
杨士明	吴涵孜	张 明	张 勤
陈兴利	周 健	孟 璐	郝 晋
夏旭秀	夏家辉	钱 勇	钱明生
侯亚伟	徐 敏	徐刚毅	徐寅伟
黄 蝶	葛 睿		

前言

FOREWORD

为了使职业教育进一步适应经济转型升级、支撑社会建设、服务文化传承的要求，形成职业教育整体发展的局面，为实现中华民族的伟大复兴提供人才支持，教育部、人力资源和社会保障部、财政部实施了国家中等职业教育改革发展示范学校建设计划。上海信息技术学校作为第一批建设单位，经过两年的建设，进行了专业结构调整、培养模式优化的改革创新，形成了服务信息化发展、应用信息化办学的特色，探索了精细化管理、个性化发展的提高教育质量机制。

为充分体现示范校建设取得的成果和成效，我们组织撰写了示范校建设案例集，共计二十二个案例，由教师和学生共同撰写，分项目精华、辐射效应、建设经验和师生花絮四篇，每个案例由实施背景、主要目标、工作过程、条件保障、成效与成果、体会与思考六个部分组成，内容丰富、形式多样，反映建设过程中最具特色的探索和实践，反映学校服务国家战略、与企业无缝对接的办学实践。

“项目精华篇”为重点项目建设的创新经验。化学工艺专业通过组建职教集团和建设专业教学数字资源库，突破了制约上海化工发展的瓶颈；数字媒体技术应用专业通过引企入校，建立联合工作室，使学习与工作合一，探索学生新型顶岗实习模式，通过创建体验实训中心，进行从兴趣到责任培养的教学方法创新；电气运行与控制专业引入西门子公司人才培养方法、实训和教材资源，为产业链下游企业培养上海轨道交通售检票系统制造与维护人才，也是校企合作创新实践；工业分析与检验专业引入国家 CNAS 实验室管理标准，用现代第三方认证的工作规范大幅度提高学生、教师专业化水平，形成了新型学

生顶岗实习模式。在特色项目建设方面，从个性化、精细化角度创新设计数字校园管理系统，成为人人成才、多样化成才的技术支撑。应用德育学分制实现“立德树人”的机制创新，为探索知行统一的德育工作提供实践经验。

“辐射效应篇”为重点项目建设产生的辐射效应。建立模拟公司创业孵化基地，培养学生的创业能力。运用五个平台充分发挥学生的潜力，培养学生的创新能力。通过文化基础课程与瑞典学校的交流项目，进行不同教学理念、教学方法的互相学习和借鉴。编写与校园文化结合的校本教材，让学生在学习职业技能的同时，接受校园文化潜移默化的熏陶。引入企业健康、安全与环境管理体系（HSE），形成“三基”管理特色的校园安全文化。

“建设经验篇”为示范校建设过程的工作经验。由三个力量顶层设计、三项措施保障质量、三驾马车共推进度、项目管理十步方法组成的示范校重点项目建设工作策略。借助政府政策支持、跨市组建职教集团、专业指导委员会三个平台，探索学校层面的校企合作机制建设。搭建教研启迪、教学改革、研发创新三层平台，采用六种培训方法，培养教师的教研能力。搭建校内外培训平台、教学才能展示平台，完善人才培养机制建设，促进青年教师成长。用标准引导、制度激励、分层推进、持续更新的策略，对教师进行信息技术应用素养的培养。领衔全国中职共建共享数字资源课题组和协作组，开发专业精品课程。党委在示范校建设中，开展了“为党旗争光辉，创示范更给力”主题实践活动，以“四个一”为载体，彰显党员的先锋模范作用。

“师生花絮篇”为师生在示范校建设中的不同体验。教师在企业实践过程中，运用自身专业优势，为企业发展提供服务，在实践中得到锻炼、合作中深感受益。网上德育是信息时代的新课题，中职易班运用网络微文化，正确引导学生，营造网络绿色家园。学生从自身成长经历中感受“树信、乐业”校训的

激励，从激发兴趣中找到动力、团队学习中培养自主、项目学习中懂得责任。

案例的形成过程，是全校师生共同总结创建经验的过程，是学习应用现代职业教育理念升华创建价值的过程，也是为进一步适应中国经济升级版、增强服务国家战略能力的再思考过程，成为创建国家中职示范校工作总结的重要组成部分，更重要的是成为信校人传承和发展的宝贵财富，我们愿将这一文化积淀与职教同仁分享，让中国职教的明天更美好！

在此，衷心感谢在本书的撰写中给予帮助的专家；感谢教育部葛道凯司长、刘培俊司长、刘宏杰处长对本书提供了宝贵的建议；感谢北京教育科学研究院职业教育与成人教育研究所所长吉利和北京师范大学国家职业教育研究院副院长和震提供了专业的参考意见；同时也感谢本校师生为本书提供了大量实践依据。正是由于各位职教同仁的共同努力，本书才得以呈现在读者面前。

本书的不当之处，请各位专家学者、老师们批评、指正。
电话：021-56408756；电子邮箱：sfx@shitac.net。

上海信息技术学校

2013年8月

目录

CONTENTS

项目精华篇

- 建设专业教学数字资源 解决化工专业教学瓶颈 / 3
- 校企联合工作室 学生技能与责任培养的摇篮 / 14
- 从兴趣到责任 一种有效的培养方法 / 23
- 满足三方利益诉求 建立校企合作新模式 / 34
- 采用 CNAS 标准 建立学生新型顶岗实习模式 / 45
- VERP 数字校园助职校生梦想成真 / 54
- 立德树人促成长 知行统一创未来 / 64

辐射效应篇

- 搭建创业孵化平台 培养学生创业能力 / 77
- 建设五个平台 培养学生的创新能力 / 87
- 创新中瑞交流 提升合作品质 / 96
- 一本与校园文化结合的校本教材 / 105
- 建设 HSE 特征的校园安全文化 / 114

建设经验篇

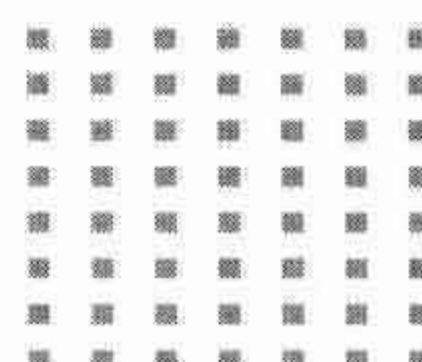
- 凝聚人心 全员争创示范工程的策略 / 125

借助三个平台 建设校企合作机制 / 135
搭三层发展平台 促教研能力提升 / 144
完善人才培养机制 促进青年教师成长 / 153
教师信息化素养培训策略 / 161
学校共建数字资源 成果共享改革共赢 / 172
党委设计有效载体 党员垂范 “示范建设” / 182

师生花絮篇

变 “客人” 为 “主人” 的教师企业实践 / 193
信校易站——绿色网络社区建设 / 203
我成长路上的飞跃 / 213

项目精华篇



建设专业教学数字资源 解决化工专业教学瓶颈

摘 要 建设数字资源库是改革专业教学手段和方法的重要途径,如何进行资源整体内容设计、如何组织资源开发、如何结合行业特点应用,是一个值得探索的问题,本案例结合化学工艺专业的特点,成功开发了数字资源库和应用平台,其立意、过程和成果都具有典型性。

化工行业是一个比较特殊的行业,化学工艺专业面临着教学过程可视化差的难题,存在着企业实习有局限性的问题,结合上海化工产业跨市发展的新需要,依靠教育部中职示范校资源共建共享机制和上海化工职教集团利益共享机制,集聚行业优质职教资源,开发建设专业教学数字资源,解决专业教学与实训过程中存在的瓶颈问题,促进专业教学内容和培训模式的改革,从而提高教学和培训质量。

一、建设专业教学数字资源的内外因素

1. 化工行业转型发展的迫切要求

目前,上海市对化工行业提出了“高端发展、跨市发展、创新发展、一体化发展”的要求,行业面临重大转型。转型的目标是实行总部经济,在上海建设具有示范意义的生产企业,在兄弟省市建设符合环保要求、具有规模化生产的企业,如何服务上海产业转移,为当地企业培养所需技能人才,是化学工艺专业面临的新挑战。因此,建设优质教学资源、辐射教学方法成为教学改革的迫切要求。

2. 化学工艺专业教学过程的特殊性

化学工艺专业的教学非常特殊，化工生产具有原料、产品、生产方式多样化、设备结构复杂、工艺过程变量多且不可视的特点，企业生产运行不允许学生进行实际操作训练，突发异常工况处理更不能在企业岗位上进行训练。应用信息技术手段能解决教学中很多问题，增加可视性和模拟性，最大限度地使教学过程与生产过程对接，为此，虚拟仿真和素材库建设成为提高教学效率的必然选择。

二、数字资源建设的三个目标

1. 建成专业教学数字资源库

建成化学工艺专业数字教学资源库，使其内容丰富、形式多样、使用方便，促进课程内容创新和教学方法改革，其开发过程和使用方法都具有典型性。

2. 建成虚拟仿真网络平台

以工作过程为依据，按照生产工艺过程的真实数据模型，建成网络化的虚拟仿真实训项目，学习不受时间、地点的限制，为异地学生提供优质学习资源。

3. 实现远程教研与教学

使上海化工职教集团所属员工和师生能够共享网络教学数字资源库，实现远程教研教学和培训，辐射先进的教学方法。

三、数字资源开发的四段九步法

在专业教学改革过程中，已摸索出一套数字资源建设的方法和步骤，示范校重点专业建设进一步促进了开发、应用水平的提高。开发具体工作过程如图 1 所示。



图 1 数字资源建设步骤图

1. 典型案例的调研阶段

以“现代化化工操作工的核心能力”为课题进行调研，选择不同类型、代表发展趋势的典型企业，如德国巴斯夫股份公司、美国陶氏化学公司、上海华谊丙烯酸有限公司等，生产过程选定间歇式、连续式不同的生产操作方式，分别对企业的人力资源部、部门经理和操作工代表进行采访，跟踪岗位工作过程，收集包括岗位职责、能力要求、技术水平、工作过程、培训考核等具体信息。

调研结束后形成了《信息化背景下现代化化工操作工的培养策略研究》，内容由生产方式、操作工岗位、操作工“量”与“质”的变化；提高学生对化工行业的职业兴趣、综合运用化工知识技能的能力；提高学生的职业道德、职业兴趣等几部分组成，现已作为成果发表。

2. 校企合作的设计阶段

邀请北京东方仿真软件技术有限公司、北京化工大学等单位专家进行研讨，组织教师去荷兰、澳大利亚等国学习和培训，开拓思路、

比较方案，经过多次研讨，最后设计出专业资源库的基本结构、资源组成和使用方法，形成《化学工艺专业数字资源设计方案》。整体结构由课件及教学资源管理、题库管理、教学管理、系统用户管理四部分组成，遵守 IEEE 标准，符合 IEEE 标准的课件和单个文件存放在资源库中扁平化管理，以后可实现资源重组，通过授权可实现校际学习资源跨平台互换与共享。

按课程学习情境、项目目录结构组织课程。资源类型包括教学案例、教案、课件素材、实验数据、电子教案、课件、习题等。资源的表现形式有在线浏览和下载二种，包括文本文件、动画、声音、图形、图像、视频等。兼顾教学与培训，可用资源素材灵活组成课件、动画展示设备结构和工作原理、仿真软件模拟生产过程、3D 动画模拟企业环境、仿真工厂进行异常工况判断处理，具有实用性和先进性。

3. 专业化分工制作阶段

建设标准不尽相同。数字资源建设经历了两年的时间，在建设初期采用教育部《现代远程教育资源建设技术规范》，在示范校建设中期进行的共建共享精品课程按《国家级精品资源共享课建设技术要求》进行。

多方合作进行资源建设，行业专家负责提供企业案例，最真实地反映企业生产实际；教师负责教学设计，符合教学规律和学生心理；计算机专业公司负责技术实现，达到设计要求，专业化分工使各方优势互补、实现共赢。

在资源建设中由学校教研室至少组织两次成果预审，聘请企业技术人员、管理人员、计算机专家、上海市教委教研室专家组成评审专家，提出修改意见。然后，由学校教研室向有关教师反馈修改建议，并共同讨论修改方案，听取课题人员的意见，便于交流顺畅、理解充分、修改高效。

学校组织专业教师在课堂教学中试用资源，收集使用意见，用效果测评表进行测评，对比学生使用资源前后的学习效率和情绪获

得第一手数据。

4. 成果入库的使用阶段

由学校教研室组织结题评审，课题评审通过后则导入学校专业资源库中。制订专门的资源库使用手册，包括上传途径、审核流程、审核标准、使用权限、下载范围、在线使用等方便教师使用。在上海市教育委员会的大力支持下，学校第二期数字校园建设即将完成，云技术的应用将使资源储存和使用更加便捷、流畅。

四、取得资源开发良好成果和成效

1. 形成一整套专业资源库开发成果

(1) 具有可远程学习的教学资源平台

平台基于 .NET 技术、C# 语言开发，采用三层架构，基于 Internet 的 B/S 模式，可以进行教学培训远程实时跟踪和反馈，学员只要注册，就能与其他学员和老师交流互动。如图 2、图 3 所示。



图 2 数字资源平台首页

(2) 教育部共建共享课程成为资源精品

牵头组织全国中职校完成化学工艺专业七门精品课程，包括“流