

高等职业教育模具设计与制造专业 教学资源库项目 建设方案

项目主持单位：成都航空职业技术学院
二〇一〇年六月

项 目 名 称：

★ 高等职业教育模具设计与制造专业教学资源库项目

项目申报单位：

★ 成都航空职业技术学院

项目主持人：

★ 刘建超

项目联合申报行业企业：

四川省模具工业协会

高等教育出版社

四川成发航空科技股份有限公司

宝利根（成都）精密模塑有限公司

成都宏明双新科技股份有限公司

沈阳模具制造中心

河南新飞电器有限公司

无锡微研有限公司

MINTH 集团

宁波康鑫机械有限公司

宁波勋辉电器有限公司

项目联合申报学校：

成都电子机械高等专科学校

南京工业职业技术学院

河南机电高等专科学校

辽宁省交通高等专科学校

无锡职业技术学院

宁波职业技术学院

浙江机电职业技术学院

深圳职业技术学院

金华职业技术学院

长春职业技术学院

苏州工业园区职业技术学院

武汉职业技术学院

安徽职业技术学院

重庆工业职业技术学院

平顶山工业职业技术学院

芜湖职业技术学院

青岛职业技术学院

包头职业技术学院

郑州铁路职业技术学院

承德石油高等专科学校

项目建设期限：

★ 2010年6月~2011年6月

目 录

第一部分 项目建设依据	1
一、模具产业发展需求.....	1
二、目前高职高专院校模具专业状况与教育需求.....	4
三、构建学习型社会需要.....	6
四、项目主持单位的优势.....	7
第二部分 项目建设基础	10
一、建设国内一流高等职业教育专业教学资源库的基础.....	10
二、建设国内一流高等职业教育专业教学资源库的技术基础.....	20
第三部分 项目建设目标	23
一、项目建设目标.....	23
二、项目建设思路.....	24
第四部分 项目建设内容与实施	26
一、构建校企合作、校校合作的专业教学资源建设的机制.....	26
二、确定专业定位，制订人才培养方案.....	26
三、系统开发专业课程体系与内容.....	27
四、建设普适性的专业教学资源，并通过拓展模块兼顾不同区域和院校特点.....	27
五、开发模具行业相关工种培训包.....	29
六、建设公共服务平台和集成专业教学资源.....	29
七、加强专业教学资源建设技术支持，及时推广应用并不断充实更新.....	31
八、提供专业教学资源开发经验，推动全国各高职院校教学改革.....	31
第五部分 项目经费预算	35
第六部分 项目建设进度	37
第七部分 项目建设保障措施	38
第八部分 预期效果	40

高等职业教育模具设计与制造专业教学资源库项目 建设方案

第一部分 项目建设依据

一、模具产业发展需求

早在 1989 年，在国务院颁布的《关于当前产业政策要点的决定》中，模具被列为机械工业技术改造序列的首位。1997 年以来，又相继把模具及其加工技术和设备列入《当前国家重点鼓励发展的产业、产品和技术目录》和《鼓励外商投资产业目录》。从 1997 年开始，国家税务总局根据国家的产业政策对部分模具企业实行了增值税返还 70% 的优惠政策，极大地促进了模具工业的发展，这充分表明，从国家层面上，明确模具工业在装备制造业中的重要地位。

模具是产品批量生产中必不可少的重要工艺装备，是非批量生产、技术含量高、附加值高的产品。模具技术水平的高低，已成为衡量一个国家制造业水平高低的重要标志，并在很大程度上决定着产品质量、效益和新产品的开发能力。

模具工业在国民经济中有着重要地位与作用，首先，模具工业是高新技术产业的一个组成部分；第二，模具工业又是高新技术产业化的重要领域；第三，模具工业是装备工业的一个重要组成部分；第四，模具工业地位之重要，还在于国民经济的五大支

柱产业——机械、电子、汽车、石化、建筑，都要求模具工业的发展与之相适应。

“九五”期间我国模具工业年均增长率 13%。“十五”期间我国模具工业年均增长率 15%。目前我国模具产值占全世界模具总产值的 8%左右，模具年生产总量已位居世界第三。“十一五”期间，模具行业年均增长率在 12%~15%，2010~2020 年，预计保持在 10%左右。经过“十一五”努力，我国模具水平已排在亚洲先进水平的行列，再经过 10 年的努力，到 2020 年时，将基本达到国际水平，使我国不但成为模具生产大国，而且进入世界模具生产强国之列。

据不完全统计，全国较为集中的模具产业园区如表 1 所示。

表 1 全国较为集中的模具产业园区

浙江	<ul style="list-style-type: none"> ◆产业分布：主要集中在宁波市和台州市；模具企业 2000 余家，年产值近 220 亿元，年平均增长率超过 20%。 ◆模具类型：宁波市的余姚、慈溪以塑料模具为主，北仑以压铸模为主，象山和舟山以铸造和冲压模具为主，台州市以塑料模具为主。
上海	<ul style="list-style-type: none"> ◆概况：模具企业 2000 余家，从业人员 7 万多人，年产值近 180 亿元，年平均增长率超过 20%，预计到 2010 年总产值可达到 200 亿元左右。 ◆重点产业：信息（IT）产业、汽车行业、IT 行业的精密镁合金压铸模、精密注塑模；汽车业的覆盖件模具、大型零件压铸模、精密冲压件多工位级进模。
广东	<ul style="list-style-type: none"> ◆概况：模具企业 5000 余家，年产值近 250 亿元，年平均增长率超过 20% ◆主要模具：精密注塑模；汽车业的覆盖件模具、精密冲压件多工位级进模。 ◆全国模具产值占 40%，全国排序前 10 名的企业中，广东占有 5 家。
四川	<ul style="list-style-type: none"> ◆概况：约 2000 余家，年产值近 40 亿元，分布于机械、电子、军工、航空航天、核工业及轻工、交通等领域。 ◆类型：汽车覆盖件模具、冲压模、塑料模、压铸模、塑封模、接插件模。

安徽	洗衣机和空调器大型腔注塑模、电冰箱吸塑发泡模、电机定转子叠片高速级进模等，汽车覆盖件模具，有的市场占有率高达 30% 以上
山东	海尔、海信生产的大型家电模具、汽车大型注塑模具、大型全钢子午线橡胶轮胎活络模具
江苏	◆概况：各类模具厂 2000 多家，模具年生产总值 100 多亿元。 ◆模具类型：汽车发动机及轮毂等部件压铸模具和铸模；精密冲压、注射模具，模具标准件。
重庆	◆概况：各类模具厂 1000 多家，模具年生产总值 30 多亿元。 ◆模具类型：汽车车身模具、电子信息产品的精密塑料模具、冲压模具、家电模具。
河北	◆概况：各类模具厂 3000 多家，主要分步在泊头市、黄骅市，模具年生产总值 100 多亿元。 ◆模具类型：汽车车身模具和塑料模具。
重庆	◆概况：各类模具厂 1000 多家，模具年生产总值 30 多亿元 ◆模具类型：汽车车身模具、电子信息产品的精密塑料模具、冲压模具、家电模具。

随着汽车、IT、航空等相关行业领域高速发展，我国模具行业日新月异、高技术含量模具成为“十二五”发展重点。制造集成电路引线框架精密级进冲模、精密集成电路塑封模；计算机机壳、接插件许多元器件制造精密塑料模具与精密冲压模具等，都是电子产品生产不可获缺工具装备。精密模具已使模具行业成为一个与高新技术产品互为依托产业。国民经济总量工业产品技术不断发展，各行各业对模具需求量越来越大，技术要求也越来越高。模具工业目前正面临前所未有发展机遇，已进入由量变转向质变、产业加速升级关键时期，用信息技术带动提升模具工业制造技术水平，推动模具工业技术进步关键环节。CAD / CAE / CAM 一体化技术应用，快速原型制造技术应用，使模具设计制造技术

发生了重大变革。由此，模具设计与制造技术应用性人才现在成为高技能紧缺人才。产业的发展需求与之相适应的高素质的人力资源，人力资源的培养呼唤培训课程和培训资源的建设。

二、目前高职高专院校模具专业状况与教育需求

2008年，全国1215所高职高专院校中有411所高职院校的模具设计与制造专业招生，其在校生数量达15万；2009年。有439所高职院校的模具设计与制造专业招生，其在校生数量达14万。参加本项目的21所院校，模具设计与制造专业的就业率平均在95%以上。

由于模具的种类繁多，传统与现代模具企业并存，现代技术的应用程度相差很大。传统的大中型模具企业中，高职学生大多在模具制造、装配、调试等第一线岗位；在现代模具企业，由于大型工具软件的集成化程度较高，高职生反而可以从事模具设计、成（形）型工艺与模具制造工艺；在民营小型模具企业，高职生可以从事模具设计、成（形）型工艺及制造全过程的各岗位。就业的第一岗位主要有四个。模具设计员—从事模具设计；模具工艺员—从事模具制造工艺编制；数控机床操作工—从事模具零件加工中数控设备的操作与编程；模具装配调试工—从事模具装配与调试操作工作，如表2所示。

表 2 毕业生面向的职业岗位

	<p>① 数控机床操作工： 从事模具零件加工中数控设备的操作与编程</p>
	<p>② 模具工艺员： 从事模具制造工艺编制</p>
	<p>③ 模具设计员： 从事模具设计</p>
	<p>④ 模具装配调试工： 从事模具装配与调试操作工作</p>

《教育部关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》（教高〔2006〕16号）文件要求，全国高职院校要加强内涵建设，加快改革发展，提高教学质量，适应社会的需要。

高职院校模具设计与制造专业如何提高人才培养质量，关键是要准确定位。实现人才培养目标的准确定位是个系统工程，人

人才培养目标的准确定位要解决的是“培养什么样的人”和“怎样培养（人）”的问题。人才培养目标是否能准确定位取决于服务面向、专业设置和岗位群的准确定位，而人才培养目标的（准确）定位又是确立课程体系、教学模式、教学团队结构、实训基地模式定位的依据。这一准确定位的最终表现是，集合上述各要素所培养出来的学生对社会和岗位的适应程度。

《教育部 财政部关于实施国家示范性高等职业院校建设计划 加快高等职业教育改革与发展的意见》（教高[2006]14 号）面向示范院校提出提高示范院校整体水平、推进教学建设和教学改革、加强重点专业领域建设、增强社会服务能力、创建共享型专业教学资源库。在示范院校项目建设中，贯彻教高[2006]16 号、教高[2006]14 号文件，在内涵建设上做了研究与探索，基本解决了人才培养目标的准确定位和实现培育目标的一系列措施。因此，作为示范院校责无旁贷应该将建设成果和继续建设的成果，让全国高职院校的同行共享。为此，需要建设一个服务于教师教学和学生学习的服务平台，带动全国高职院校专业教学模式和教学方法改革，整体提升我国高等职业教育专业人才培养质量和社会服务能力，使全国高职在校生受益。

三、构建学习型社会需要

随着信息技术的快速发展，模具行业信息化进程的迅速推进，模具行业从业人员需要加强学习，不断更新知识和提高技能，

行业需要一个自主学习服务平台。同时，随着我国经济的快速发展，工业化和城市化的迅速推进，大批农村人口将向城镇转移，适龄人员需要就业，为提高他们的就业能力，需要对他们进行培训，社会需要一个满足社会学习者自主学习的服务平台。

四、项目主持单位的优势

成都航空职业技术学院创建于 1965 年，原隶属于中国航空工业总公司。1999 年，成都航院由中国航空工业总公司划转四川省，实行中央与地方共建，成为四川省教育厅直属的普通高等学校。2002 年，被国家教育部、财政部确定为重点支持建设的示范院校；2006 年，再次被国家财政部、教育部确定为国家示范性高职院校立项建设单位；。2009 年 11 月，学院通过首批国家示范性高等职业院校建设项目验收。

2007~2009 年以来，将示范院校建设与实施学院“十一五”建设发展规划紧密结合，与增强学院办学综合实力紧密结合，与全面提高办学质量和办学水平紧密结合，进一步明确了学院社会定位、功能定位、规格定位 和目标定位，形成了清晰的系统化开展内涵建设的工作思路和方法，探索出校企合作、工学结合高职人才培养模式的构建流程与内涵；以制度创新为引领，以能力建设为突破，带动了教师能力提升，培育了一批教育教学理念先进、掌握课程开发方法、执教能力强的骨干教师，形成梯队，为学院可持续发展奠定了人力资本基础；建设了“引厂入校”、“校

企共建”等多种形式的学习型生产性实训基地，教学条件得到明显改善；适应高职教育内涵建设需要，形成了高效新颖的教学管理机制；创新了高职课程开发理论与方法，构建了富有高职特色的课程体系，人才培养工作水平得到提高，并获得标志性成果，为学院可持续发展内涵建设奠定了理论和实践基础。学院现有国家级精品课程 12 门，省级精品课程 28 门，建成 6 个专业完全共享的专业教学资源库。获得省级高等教育教学成果一等奖 3 项、二等奖 2 项、三等奖 6 项；其中，“基于工作过程系统化的高职课程‘3343’开发理论与实践”荣获第六届高等教育国家级教学成果一等奖。学院拥有国家级教学团队 2 个，省级教学团队 4 个，国家教学名师 2 名，全国模范教师 1 名，全国优秀教师 2 名，省级教学名师 3 名。全院教师的教育科研水平明显得到提高。学院与航空、军工企事业单位合作建有校内、外实训基地 129 个，其中国家级职业教育实训基地 2 个，国防科技工业高等职业教育实训基地 1 个。项目主持单位可以为该项目的实施提供系统化的课程开发理论与实践经验指导借鉴、提供先进网络技术的支撑和试运行平台。

项目申报单位成都航空职业技术学院基于过去两年组织全国 27 所具有模具设计与制造专业的高职院校和企业合作共建模具设计与制造专业教学资源库的基础上，根据教高司函《关于开展高等职业教育专业教学资源库 2010 年度项目申报工作的通知》文件精神，采取行政引导，跨行业和区域，拓宽资源整合面，

通过整合全国模具行业、企业优势资源，整合具有该专业全国优质课程建设成果和优秀教学团队的院校，组建建设团队，聘请专家指导队伍，采取校企合作、校校协同、合力共建的方式，实现优质教学资源共享，拟搭建校企合作支撑的、全国共享的模具设计与制造专业教学资源库，为教师教学、学生和社会学习者自主学习服务，带动相关专业领域的教学资源开发，推动专业教学改革，提高专业人才培养质量，提升社会服务能力。

第二部分 项目建设基础

一、建设国内一流高等职业教育专业教学资源库的基础

1. 项目主持单位及模具专业优势

成都航空职业技术学院是一所航空特色鲜明的国家示范性高职院校，是国防科技工业职业教育实训基地，是四川省/成都市模具工业协会常务理事。其模具专业始办于20世纪80年代末，现在是国家示范重点建设专业、省级精品专业、原国防科工委确定的军工特殊专业；该专业教学团队是国家级教学团队，拥有2名国家教学名师、1名享受国务院政府特殊津贴专家；团队中2个教授，3个副教授，4个讲师，1名助教，1名工程师，1名助理工程师，项目主持人刘建超教授是国家教学名师，长期致力于模具专业教学和先进制造技术应用科研，工作业绩突出。

模具设计与制造专业建有国家精品课程3门，与新加坡宝利根精密工业，在校内共建有精密模具学习型生产性实训基地。团队教师主持和参加的研究项目多次获得国家及省部级成果奖，其中团队主要人员主持的《基于工作系统化的3343课程开发理论与实践》荣获第六届国家教学成果一等奖。本专业人才培养质量高，毕业生就业率一直保持在95%以上，主要流向大城市、大企业，就业质量好（据麦可思的调查报告）。

2. 具有把握产业技术发展方向的领军人物与组织

中国航天科技集团公司总工程师杨海成教授担任《高等职业

教育模具设计与制造专业教学资源库项目》的首席顾问。

杨海成教授现担任国家信息化专家咨询委员会委员，“十一五”科技部制造业信息化工程总体专家组组长，“十一五”国防科工局军工制造业数字化专家组组长，工业和信息化部推进两化融合专家组成员，中国机械工程学会、中国计算机图形学会常务理事。

杨海成教授曾在西北工业大学担任教学副校长，熟悉高等教育人才培养规律。之后长期致力于应用信息技术改造和提升传统制造业，多年来一直从事航空宇航制造、数字化制造、制造业信息化等方面的研究，先后主持完成国家科技攻关技术、国家 863 计划、国防型号预研等重大项目 40 余项，获国家、省部级奖多项。先后被授予“做出突出贡献的中国硕士学位获得者”、“国家级中青年有突出贡献专家”、国家“百千万人才工程”首批人选、陕西省教委陕西省学位委员会授予“优秀博士生导师”、“863 计划有突出贡献专家”、“推动中国信息化进程突出贡献奖”等称号。

杨海成教授在把握制造产业与技术发展的前瞻性、科学性、现实性等方面具有权威性。

四川省模具工业协会作为《高等职业教育模具设计与制造专业教学资源库项目》的联合申报单位，将在把握模具行业的现状及发展方向、企业对岗位人才的需求和职业能力的要求、新技术的应用等提供指导和帮助。

3. 具有把握产业政策和教育政策的上级机构

《高等职业教育模具设计与制造专业教学资源库项目》开发团队自觉置身在四川省教育行政部门和成都模具产业推进办的

领导下开展工作，确定未来一年中与上级部门汇报沟通工作制度，及时将产业政策和教育政策贯彻在项目建设中。

4. 具有一流的项目开发建设团队

项目开发建设团队有三个部分组成：

第一部分是来自全国的 21 所高职院校模具设计与制造教学团队；第二部分是来自 21 所高职院校模具设计与制造专业的企业与行业组织；第三部分是由中国航天科技集团公司总工程师杨海成教授为组长的来自不同的 6 个行业的行业、企业专家与教育专家 16 人组成专家指导队伍。

(1) 联合申报学校组建的资源开发建设教学团队

联合申报学校都是全国优势院校，服务于国民经济各个先进制造行业，分布祖国的东、南、西、北、中，在 21 所参与院校中，有国家示范高职院校 18 所，有高等专科示范建设学校 2 所，非示范高职院校 1 所。所有参与院校中，有 8 所学校模具专业是国家示范重点建设专业，有 12 所学校模具专业是省级精品/品牌/特色专业。有 3 所学校模具专业教学团队是国家教学团队，有 6 所学校模具专业教学团队是省级教学团队。所有参与院校中，有模具专业国家精品课程 18 门，省级精品课程 17 门。建设团队 36 名核心成员中有国家教学名师 4 名、2 名享受国务院政府特殊津贴专家、教授 12 人、高级技师 2 人（详情见表 2）。

表 2 高等职业教育模具设计与制造专业教学资源库项目开发团队情况

项目参加单位名称	院校状况（国示/省示）	专业地位（国家/省）	团队状况（国家/省）	参加单位负责人情况	备注
成都航空职业技术学院	国家示范院校	国家高职示范建设专业	国家级教学团队	教授	
宁波职业技术学院	国家示范院校	国家高职示范建设专业	省级教学团队	高级工程师	
深圳职业技术学院	国家示范院校	国家高职示范建设专业		副教授	
无锡职业技术学院	国家示范院校			副教授	
南京工业职业技术学院	国家示范院校	国家高职示范建设专业	国家级教学团队	教授/高工	
河南机电高等专科学校	高等专科学校示范建设学校	省级示范专业	省级教学团队	教授/高工	
辽宁交通高等专科学校	国家示范院校			教授	
成都电子机械高等专科学校	高等专科学校示范建设学校	国家工程专科示范专业	国家级教学团队	教授	
郑州铁路职业技术学院				教授	
承德石油高等专科学校	国家示范院校			副教授	
金华职业技术学院	国家示范院校			教授	
长春职业技术学院	国家示范院校			副教授	
苏州工业园区职业技术学院	国家示范院校			工程师	
武汉职业技术学院	国家示范院校	国家高职示范建设专业		副教授/工程师	
安徽职业技术学院	国家示范院校	国家高职示范建设专业		副教授	

浙江机电职业技术学院	国家示范院校	省级示范专业		教授	
重庆工业职业技术学院	国家示范院校	国家高职示范建设专业	省级教学团队	高级工程师	
平顶山工业职业技术学院	国家示范院校			副教授/工程师	
芜湖职业技术学院	国家示范院校			高级实验师	
青岛职业技术学院	国家示范院校			高级工程师	
包头职业技术学院	国家示范院校	国家高职示范建设专业		副教授/工程师	

(2) 具有跨地区、跨行业、鼎力支持的优势合作企业

有行业协会和各先进制造行业企业的鼎力支持和参与。11家联合申报企业分别来自航空航天、电子信息、汽车、装备制造、家电等行业，它们当中有上市公司、外资企业、高科技股份企业等。联合申报项目的企业概况见表3，全国模具工业园区较为集中的区域见图1。

表3 联合申报项目的企业概况

合作企业名称	企业情况	备注
MINTH 集团	外商独资上市集团公司，主要生产汽车结构件、车身装饰条、车身装饰件三大类产品，在国内行业综合占有率第一。	上市公司
宝利根（成都）精密模塑有限公司	致力于精密电子连接器，精密电子产品，塑胶光学镜头及通讯行业高精密模具开发和生产。	
成都宏明双新科技股份有限公司	主营业务为精密模具、精密零组件的研发、生产及销售，致力于以3C为核心领域的精密零组件的研发与制造。	
成都模具工程技术研究中心（成都敏捷制造工程有限公司）	公司致力于制造业高新技术研究和应用推广，以“激光精密加工模具修复技术”、“3R 精密模具工艺基准定位系统技术”等多项公用共性技术开展模具行业的技术研究、攻关和人才培养。	
四川成发航空科技股份有限公司	对外承接航空发动机和燃气轮机零部件的制造，主要产品类型包括机匣、叶片、各类环形件、蜂窝密封件、蜂窝扇形段以及燃烧室部件为代表的钣金零部件；2009年外贸交付突破1亿美元，已逐步成为世界级航空发动机和燃气轮机零部件生产供应基地。	上海证券交易所上市公司
河南新飞电器有限公司	公司以冰箱、冷柜、空调为主导产品的现代化白色家电制造企业，中国最大的绿色冰箱生产基地。因出色的无氟与节能技术而被公认为中国家电绿色品牌。产品远销全球50多个国家和地区。	
宁波康鑫机械有限公司	公司产品有KXS立式180°翻转合模机、90°翻模机、压铸模和多种机械工具。2008年公司被浙江省列为“高新技术企业”。	

宁波勋辉电器有限公司	集模具设计与制造、铝/锌/镁合金零件压铸、镁合金周边设备制造、精密机械加工、表面处理为一体的专业制造公司，为汽车、电动工具、燃气用具等行业提供各类精密压铸模具、压铸及精密机械加工零部件。
沈阳模具制造中心	中心主要为沈阳机电局下属企业制造工装和模具设计与制造，是辽沈地区较知名模具专业制造企业。
四川省模具工业协会	国内最早成立的模具行业协会之一，是政府与企业之间的桥梁和纽带，是我省的模具企业、科研机构、人才培养的服务平台。
无锡微研有限公司	公司主要制造和销售空调翅片模具、马达铁芯模具、彩电电子枪模具、半导体模具、一般精密冷冲模具、高精度注塑模具及其零部件，以及冲压、注塑产品和精密备品备件。

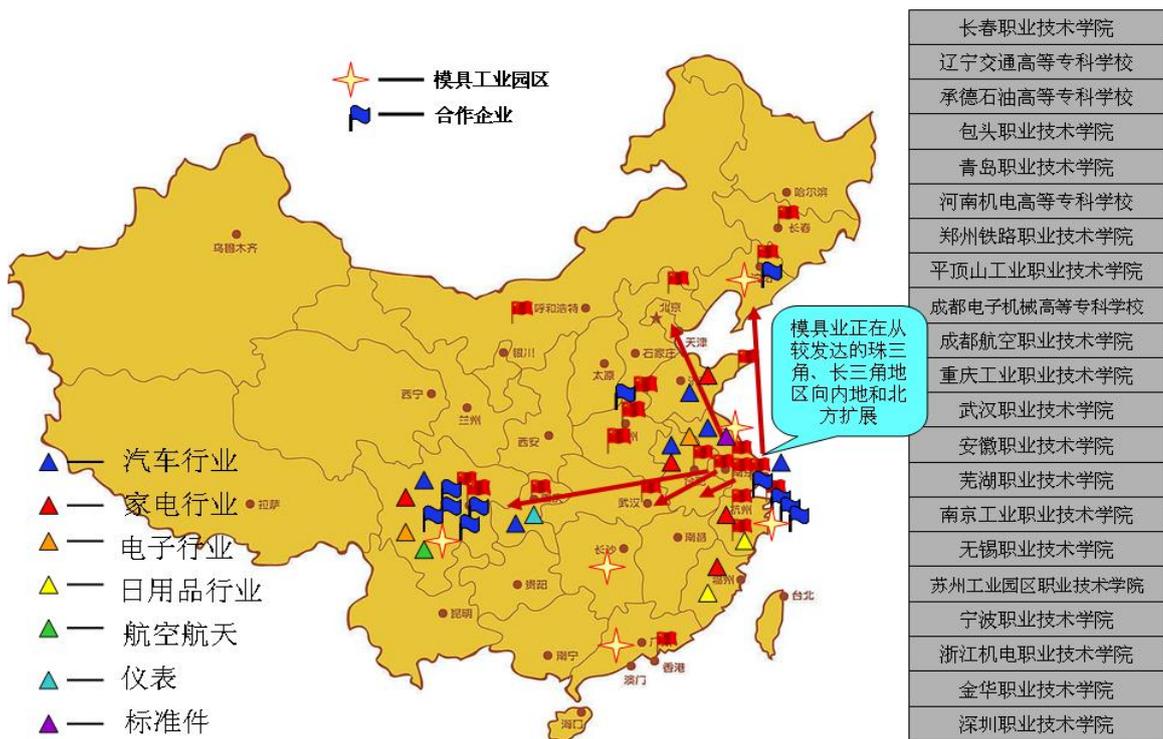


图 1 全国较集中的模具工业园区与联合申报企业与院校分布情况

(3) 一流的专家指导队伍

专家指导小组由中国航天科技集团公司总工程师杨海成教授，本项目首席顾问担任组长，中国模具工业协会技术委员会委员黄海基总工程师、示范校课程开发与资源建设协作组组长姜大源教授担任副组长，来自不同的6个行业的行业、企业专家与教育专家16人组成专家指导队伍。在首席顾问领导下，逐项落实项目建设指导工作。

5. 2007-2009年模具设计与制造专业课程开发与资源建设基础

成都航空职业技术学院是首批国家示范性高职院校。2007年，高职示范院校模具设计与制造专业课程开发与资源建设协作组，由成都航空职业技术学院召集，组织全国27所具有模具设计与制造专业的高职院校开展了模具设计与制造专业教学资源库的建设工作。在经历模具设计与制造专业人才需求调研分析、模具设计与制造人才培养方案论证、专业教学资源结构框架标准、基于工作过程系统化课程体系开发、核心课程的教学设计、基于学习情境教学的教学资源开发、课程资源技术标准等研讨基础上，在合作企业的大力支持下，参与院校的通力合作，采取分工协作的方式，全面启动了8门专业核心课程的资源库建设，开发制作了1500多副高精度图片，1500多个二维和三维动画，1200多个教学课件，600多小时的视频，2000多个习题和实训项目，50多副模具工程案例。项目联合申报单位中，模具设计与制造

专业的课程有 18 门课程是国家精品课程，这些课程建设与改革成果对项目建设提供有力支撑，在示范院校三周年会议上做了展示（见图 2）。这些都为《高等职业教育模具设计与制造专业教学资源库项目》建设奠定了坚实的基础。2007 到 2009 年会议地点与主要工作内容见图 2，模具设计与制造专业教学资源库（2008-2009）建设过程与基础，见图 3 所示。



2007 年 12 月武汉
(制定人才培养方案)



2008 年 5 月南京
(确定专业教学资源库框架)



2008 年 7 月哈尔滨
(确定技术标准和一期建设内容)



2009 年 5 月成都
(中期检查)



2009 年 10 月沈阳 (集成一期建设内容)



图 2 模具资源建设会议时间、地点与主要工作内容

建设理念：为模具设计与制造专业提供系统的课程教学整体解决方案和丰富的立体化教学资源素材，满足不同学校教学需要，实现助教助学，提高人才培养质量。

建设模式：校企合作，校校协同，合力共建。

跨区域院校

成都航空职业技术学院	宁波职业技术学院
深圳职业技术学院	南京工业职业技术学院
无锡职业技术学院	浙江机电职业技术学院
辽宁交通高等专科学校	重庆工业职业技术学院
安徽职业技术学院	武汉职业技术学院

跨行业和所有制的优势企业

- 成都飞机工业（集团）有限责任公司 ——航空、国有
- 新加坡宝利根精密工业 ——精密电子制造、外资
- 宁波康鑫机械有限公司 ——机械制造、外资
-



建设流程：



建设成果：



自示范建设项目实施以来，在合作企业的大力支持下，参与院校通力合作，全面启动了8门专业核心课程的资源库建设，开发制作了1500多副高精度图片、1500多个二维和三维动画、1200多个教学课件、600多小时的视频、2000多个习题和实训题目、50多副模具工程案例，力争2010年底全面完成8门课程资源库建设并投入使用。

图 3 模具设计与制造专业教学资源库（2008-2009）建设过程与基础

6. 三批国家示范院校的模具专业课程建设与改革成果的基础

项目联合申报单位中，模具设计与制造专业的课程有 18 门课程是国家精品课程（如表 4 所示）。这些课程建设与改革成果对项目建设提供有力支撑。这些都为《高等职业教育模具设计与制造专业教学资源库项目》建设奠定了坚实的基础。

表 4 开发团队中院校国家级精品课程（专业技术课程）情况

课程名称	建设单位	评审时间	课程负责人	备注
冲压模具设计与制造	成都航空职业技术学院	2004 年	刘建超	国家教学名师
塑料模具设计与制造	成都航空职业技术学院	2005 年	李学锋	国家教学名师
机构设计与制作	成都航空职业技术学院	2009 年	高新红	副教授
冲压模具设计与制造	成都电子机械高等专科学校	2005 年	成虹	国家教学名师
塑料工艺与模具设计	成都电子机械高等专科学校	2007 年	闫亚玲	教授
机械制图	承德石油高等专科学校	2004 年	王冰	副教授
家电产品模具工艺与制造	河南机电高等专科学校	2010 年	杨占尧	国家教学名师
CAD/CAM 软件应用	金华职业技术学院	2006 年	郑一平	教授/技师
机械设计基础	南京工业职业技术学院	2005 年	李海平	副教授
模具 CAD/CAM 技术应用	宁波职业技术学院	2006 年	张宝忠	教授
模具 CAD/CAM	深圳职业技术学院	2007 年	朱光力	教授
特种加工技术	深圳职业技术学院	2008 年	周旭光	副教授

二、建设国内一流高等职业教育专业教学资源库的技术基础

专业教学资源平台将充分发挥网络教育的优势，给各类用户

提供了丰富、易用的教学资源 and 共享、交流平台，带动高职院校专业教学模式和教学方法改革，整体提升我国高等职业教育专业人才培养质量和社会服务能力，同时为各类学习者构建出便捷的自主、协作学习环境，使学习活动更加自主化、个性化，使教育的适应性得以大大加强，在提高教育教学质量，挖掘教育的发展潜力上发挥着重要的作用。为实现高等职业教育专业教学资源库的建设目标，必须规范建设数字化教学资源，构建专业教学资源库运行平台和机制。

1. 科学规范建设数字化教学资源

实现资源库的功能需要有丰富的数字化教学资源支持，因此，发挥专业教学资源库平台最大效应的核心是丰富的数字化教学信息资源库的建设。

为了保证教学资源库建设的科学化和规范化，在前期专业教学资源库建设中就确立了模具专业教学资源库建设在技术上体现的5个观点：需求观、系统观、规范观、开放观、动态平衡观。即在了解用户需求的基础上，进行反需求分析，即结合实际情况，从更加专业的角度对用户提供的需求信息进行科学的分析和表述；正确处理与教育这个大系统中其它子系统之间的关系，高效地利用本资源库的资源；符合高等职业教育的教育教学的规律和特点，根据国家教育信息化技术标准委员会 CELTS 标准和相关国际标准，制定资源建设标准，对资源种类、文件格式及封装格式、元数据格式等进行了定义，并规范资源建设的质量管理和项目管

理；考虑我国地区差别，资源组合错位，地区间服务不同行业的院校教育资源的互补性和动态交流的必然性，从微观到宏观，从局部到整体，在解决基本教学前提下，实现全面开放，以案例的方式反映不同行业模具设计与制造的特点；采取“缺失—供给—平衡—缺失—供给……”不断循环的动态过程，随着教育水平的提高和教育需求的不断增加，教育资源库的功能和内容应该不断的完善和更新，以适应时代发展的要求。

2. 构建专业教学资源库运行平台及机制

运行平台既面向院校师生提供综合性服务，也面向学习者提供个性化的定制服务，除提供资源应用和查询外，为用户提供答疑和交流平台，为各类用户提供资源库的使用指导和支持。

专业教学资源库平台具有专业教学资源库管理发布平台和远程教育平台功能。专业教学资源库管理发布平台具备海量数据存储、管理和挖掘功能，支持国家教育信息化技术标准委员会 CELTS 标准和相关国际标准应用，嵌入数字化教学资源准入管理和使用效果评价体系，具备完善的认证授权访问控制、特定课程资源的知识产权保护。

远程教育平台按学习活动管理系统模式构建，满足大容量级别在线客户学习需求，学习活动支持含在线执行仿真实训课件等功能，具备完善的学习活动管理和分析、评价功能。系统支持 10 万人同时在线、每日 100 万人次访问量规模。

第三部分 项目建设目标

一、项目建设目标

1. 建设全国共享的模具设计与制造专业教学资源库

通过本项目的实施，整合跨行业和区域的优势资源，组建建设团队，建成一个能代表国家水平、反映现代模具技术应用水准、具有高等职业教育特色的标志性、满足多样性需求、以多种媒体形式呈现、开放共享型模具设计与制造专业教学资源库，并集成 19 门具有工学结合特色的模具专业课程教学资源包和 3 个模具行业工种培训包，覆盖模具设计与制造专业及辐射其相关专业，随着模具技术水平进步和教育教学改革的深化而持续更新。

2. 通过共享服务实现项目效用

采用先进网络信息技术，建设模具设计与制造专业教学资源公共服务平台，以先进技术支撑、开放式管理、网络运行的方式，为全国高职院校模具设计与制造专业及其相关专业提供具有示范效应的、系统性的专业课程教学整体解决方案和丰富的立体化教学资源素材；为职业教育、模具产业领域在岗人员提高和更新技能、中职毕业生在岗接受继续教育及农村剩余劳动力转移培训学习提供优质的学习资源。发挥资源库的效用，实现最大限度的优质教学资源共享，带动全国高职院校模具设计与制造专业及其相关专业的教育教学改革，提升高职人才培养质量，增强高职院校服务社会的能力。

二、项目建设思路

1. 整合资源 合作建设

采取行政引导，市场规则，“系统设计、统筹规划、沟通协作、改革创新、服务贡献”的工作思路，构建校企合作、校校合作的专业教学资源建设机制，按照共建共享、边建边用的原则，以保证专业教学资源建设质量、提高专业教学资源库的受益面、最大限度地发挥效用为目标，跨行业和区域整合优势资源，聘请专家指导队伍，把握专业发展技术方向，与行业企业合作组建开发团队，利用网络信息专业技术力量合作建设公共服务平台。

2. 基于工作过程导向系统开发课程和建设教学资源库

以专业课程系统设计为基础、资源素材开发为核心、服务教学 and 培训为目的，从企业用人需求和学习者学习需求出发，按照工作过程系统化的思想，在国家职业标准或行业标准制约和规范下，实施模具设计与制造专业的课程体系与内容的系统开发，从宏观、中观和微观三个层面完成项目的系统整体设计，制订突出职业素养和职业能力培养的课程标准。在集成模具设计与制造专业全国和各省优质课程建设成果的基础上，采用先进网络信息技术，开发具有系统性、多样性及开放性的模具专业教学资源库，形成课程教学包、模具行业工种培训包及资源素材库。

3. 通过公共服务平台开展资源库推广应用和服务，并不断充实和更新

通过公共服务平台开展资源库推广应用和服务，为全国高职

院校模具设计与制造专业提供具有示范效应的、系统性的课程教学整体解决方案和丰富的立体化教学资源素材,实现助学与助教的目的。同时,为中等职业教育、模具产业领域员工培训及继续教育提供优质的学习资源服务,满足不同学习者的需求。并在使用过程中,不断充实和更新,做到动态使用和动态建设。为推动全国各高职院校教学改革,提高专业人才培养质量,凝练专业教学资源库建设经验,提供普适性的高职专业教学资源开发理念、模式与技术。

第四部分 项目建设内容与实施

一、构建校企合作、校校合作的专业教学资源建设的机制

采取行政引导，市场规则，整合跨行业跨区域的行业、企业、学校的优质资源、采取由顶至底系统设计模具设计与制造专业教学资源库建设的思路，统筹全国高职高专院校模具专业具有的国家精品课程和优秀教学团队的资源，组建由专家、教师、企业人员组成的校企合作、校校合作的专业教学资源合作开发团队，聘请由行业企业专家、高等职业教育专家及网络信息技术专家组成专家指导队伍，把握产业、行业、教育与网络技术发展方向。建设合作共建与交流的格局、领域和内容，拓展多方合作的广度和深度，主动寻求国内外的协作共赢，利用专业技术力量共建模具设计与制造专业教学资源公共服务平台。按照**共建共享、边建边用、提升发展**的原则，项目开发团队**内部与外包开发集群协作运作**，建立**数字化教学资源评价指标体系**和**实时公开发布资源引用情况统计制度**，实现开发建设**可视化**，构建校企合作、校校合作的专业教学资源建设合作组织，创新合作共建机制和 workflows，以保证专业资源建设质量，提高专业教学资源库的受益面，最大限度地发挥效用为目标。

二、确定专业定位，制订人才培养方案

在广泛调研的基础上，根据模具设计与制造技术领域和职业

岗位（群）的任职要求，准确定位人才培养目标，精细设计有普适性的高职模具专业人才培养规格，制订“双证融合”的人才培养方案，体现共性特点，兼顾个性特色。并参照相关的国家、行业职业资格标准，制订突出职业素养和职业能力培养的模具专业标准与课程教学标准（推荐）。

三、系统开发专业课程体系与内容

在集成模具设计与制造专业全国和各省优质课程建设成果的基础上，从企业用人需求和学习者学习需求出发，按照工作过程系统化的思想，进行模具设计与制造专业的课程体系与内容的系统开发。遵循职业成长规律和教育认知规律，梳通专业课程体系中各门课程间能力支撑关系，基于课程学习情境开发具有系统性、多样性及开放性的模具专业课程教学资源，融“教、学、做”为一体，体现工学结合特色。

四、建设普适性的专业教学资源，并通过拓展模块兼顾不同区域和院校特点

确定教学资源技术标准，统一格式和平台要求，制订教学资源入库条件。针对国家产业政策优先发展产业使用的模具和模具使用量大的类型为主导，以模具企业技术应用为重点，建设一个反映现代模具技术应用水平，涵盖教学设计、教学实施、教学评价，具有系统性、多样性（满足共性需求的同时，兼顾个性需求）

和开放性特征的模具专业教学资源库，包括行业状况、专业介绍、人才培养方案，教学环境、网络课程（系列专业课程）、培训项目等内容。

集成《高等数学》、《英语》、《两课》、《计算机文化基础》、《体育》、《模具专业导论》、《机械制图及建模》、《模具零件手工制作》、《机构设计及制作》、《普通机床加工技术》、《机床控制系统的运行与维护》、《模具材料及热处理方法选用》、《模具CAD/CAM 软件工具应用》、《模具零件数控加工技术》、《冲压模具设计与制造》、《塑料模具设计与制造》、《压铸模具设计与制造》、《模具生产管理》和《顶岗实习》等 19 门公共基础课和专业课程教学资源包。课程教学资源架构如表 5 所示：

表 5 课程教学资源架构

栏 目	内 容
1. 课程设置说明	目标、功能、体系中的定位、教学特点等
2. 教学标准	专业教学标准、课程教学标准、相关职业标准
3. 教学指南	教学设计方案、教师教学指南、学生学习指南
4. 课程负责人“说课程”	
5. 课程教学资源包	按单元教学设计、学习训练单元（知识点、技能点）、教案、习题、训练项目、素材资源等
6. 实验实训指导	实验实训条件、操作规程、实训工作单、职业素养要求、实验实训指导、实验实训范例、训练项目等
7. 特色素材资源	媒体资源素材库（图片、动画、视频）、教案、案例、习题库、试卷库、常用技术资料库、学生作品赏析、企业案例等
8. 数字化教材	多媒体教材
9. 建设团队	参与的学校与合作企业、建设团队成员

基于专业技术课程教学资源包，提供可以重组的课程(见下图 4)。

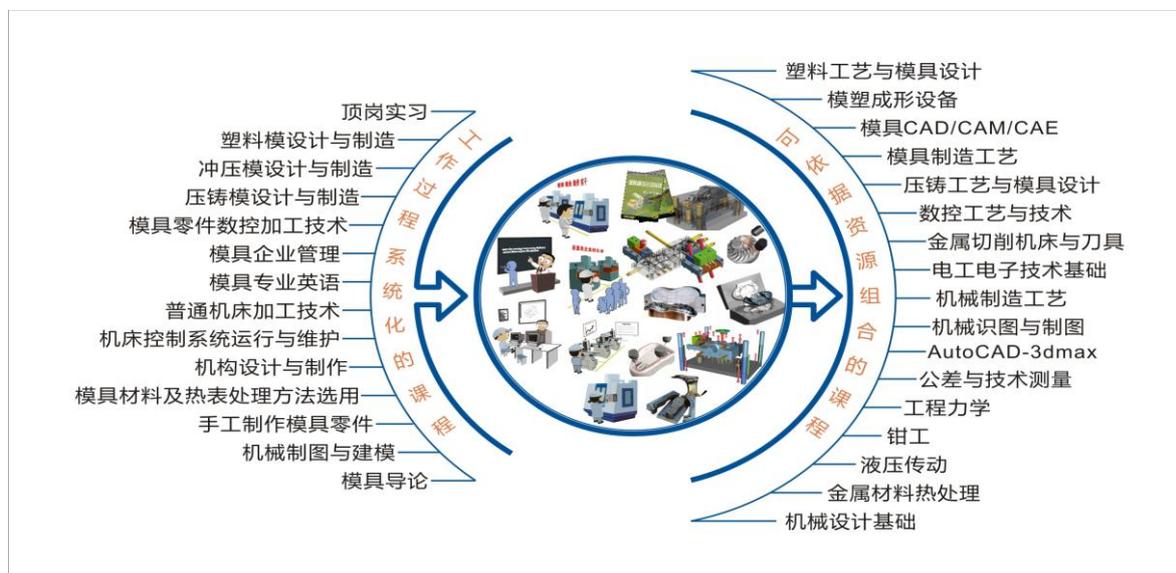


图 4 工作过程系统化的课程教学资源的再重组

五、开发模具行业相关工种培训包

根据模具行业相关职业标准，完成《工具钳工》、《模具设计师》、《模具制造工》等 3 个工种培训包的建设，包括职业标准、培训方案、培训环境、应知学习、应会训练、测评系统等内容。

六、建设公共服务平台和集成专业教学资源

采用先进网络信息技术，按资源媒体属性、教育属性及专业技术属性进行资源存储管理，集成专业教学资源，形成教学资源素材库。搭建一个具有先进性、实用性、开放性、通用性、标准化特点，架构合理、技术可靠、使用方便的模具设计与制造专业教学资源库管理与运行平台。为全国高职院校模具设计与制造专

业提供具有示范效应的、系统性的课程教学整体解决方案和丰富的立体化教学资源素材，实现助学与助教的目的。

表 6 资源的属性

属 性	类 型
教 育	教学设计、教案、数字化教材、实验实训指导、(多媒体)课件、工作单、案例(含企业案例)、习题, 试卷、文献资源、其它
媒体技术	文档、图形(图像)、动画、音频、视频、演示程序、其它
专业技术	材料、成形工艺、模具结构、模具加工、模具装调、其它

公共服务平台要便于不同使用者能按资源媒体属性、教育属性及专业技术属性进行资源检索、信息查询及资料下载,能提供教学指导、学习咨询、就业支持、人员培训等服务,为模具产业领域在岗人员提高和更新技能,中职毕业生在岗接受继续教育,农村剩余劳动力转移培训学习提供优质服务。从主要功能上划分建设统一门户、虚拟学院、在线课堂、虚拟实训基地、社会服务、资源中心、自主学习、教师空间、企业频道、其他系统接口、后台处理等,并在使用过程中,不断充实和更新,做到动态使用和动态建设。

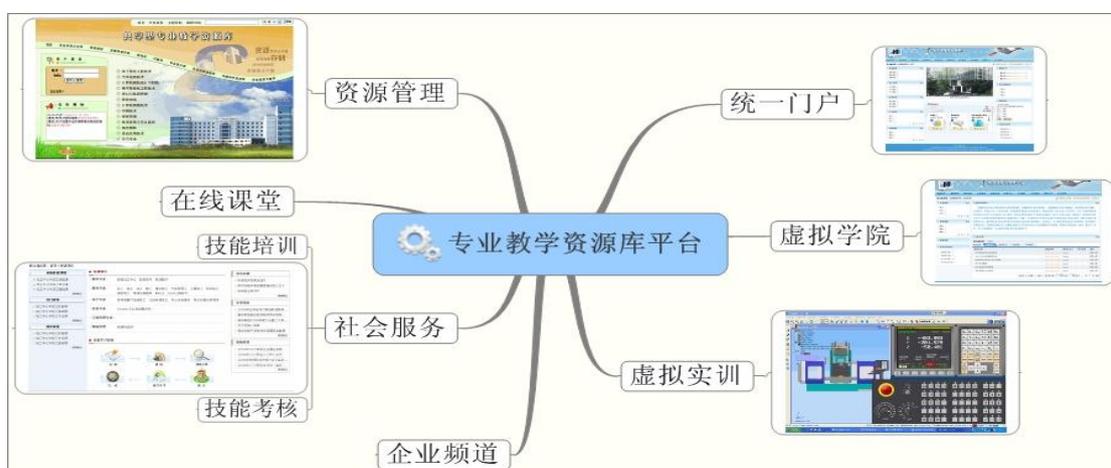


图 5 满足不同需求的个性化门户

七、加强专业教学资源建设技术支持，及时推广应用并不断充实更新

发挥团队作用，建立科学的教学资源评价机制，以确保资源的高质量。建设先进的管理系统，支持教学资源库的大容量存储和大规模应用。充分考虑对资源的索引编制、发布、修订、删除、传输、审核和检索等基本功能、良好的导航及检索预览功能、支持多文件压缩下载功能，支持多媒体文件的上传和下载。提供与第三方应用程序的接口，允许扩展资源库系统的应用功能等。

积极推广应用，在使用过程中，不断充实和更新。利用公共服务平台，为各高职院校课程建设与改革提供咨询服务，指导各高职院校利用专业教学资源，通过开发衍生产品，实现模具专业资源库可持续建设与发展。

八、提供专业教学资源开发经验，推动全国各高职院校教学改革

为推动全国各高职院校教学改革，提高专业人才培养质量，在高等职业教育模具设计与制造专业教学资源库项目建设中，边研究、边实践、边总结、边提炼，按照规范性、前瞻性、应用性、建构性、连续性原则，整理出专业化的规范化教学资源开发体系、运行体系和运作结构，开发资源的方法，为全国高职高专院校提供普适性的高职专业教学资源开发理念、模式与技术。开设专门的《专业教学资源开发指南》门户，提供《专业教学资源开发指

导》，《专业教学标准开发过程及案例》、《课程体系与教学内容开发过程及案例》、《学习情境教学资源开发过程及案例》、《教学资源应用指南》、《专业教学资源衍生产品开发案例》、《论坛》等。带动全国千余所高职院校专业教学模式和教学方法改革，整体提升我国高等职业教育专业人才培养质量和社会服务能力，使全国近千万高职在校生受益，并为相关产业领域在岗人员提高和更新技能，中职毕业生在岗接受继续教育，满足个人多样化学习需要提供服务。

项目建设步骤：

1. 采取行政引导，市场规则，跨行业和区域，整合优势资源，重组优化开发团队和专家指导队伍，确定企业合作伙伴，聘请项目首席顾问。

2. 制订项目管理办法，签定责任书。

3. 开展整体顶层设计，涵盖教学资源评价机制，专业教学资源库建设架构、层次与内容，利用网络载体和其他载体、满足不同需求、按照不同功能的展现专业教学资源的形式，专业教学资源库的建设机制，专业教学资源库的运行机制、普适性的专业教学资源库建设理念、模式与技术等

4. 依据合作单位的特色和优势，进行项目分工，确定各个子项目的负责学校和参与学校，确保各个子项目都是整合优势资源，合作共建。

5. 确定教学资源开发技术标准，疏通专业课程体系中各门

课程间能力支撑关系，基于课程学习情境开发具有系统性、多样性及开放性的模具专业课程教学资源，采用先进网络信息技术，搭建模具设计与制造专业教学资源公共服务平台。

6. 在集成模具设计与制造专业全国和各省优质课程建设成果的基础上，吸纳企业资源，将企业工作流程与规范、生产案例及先进的企业文化引入课程中。依据教学设计，从教学需要出发，应用先进信息技术制作立体化的多媒体教学资源。

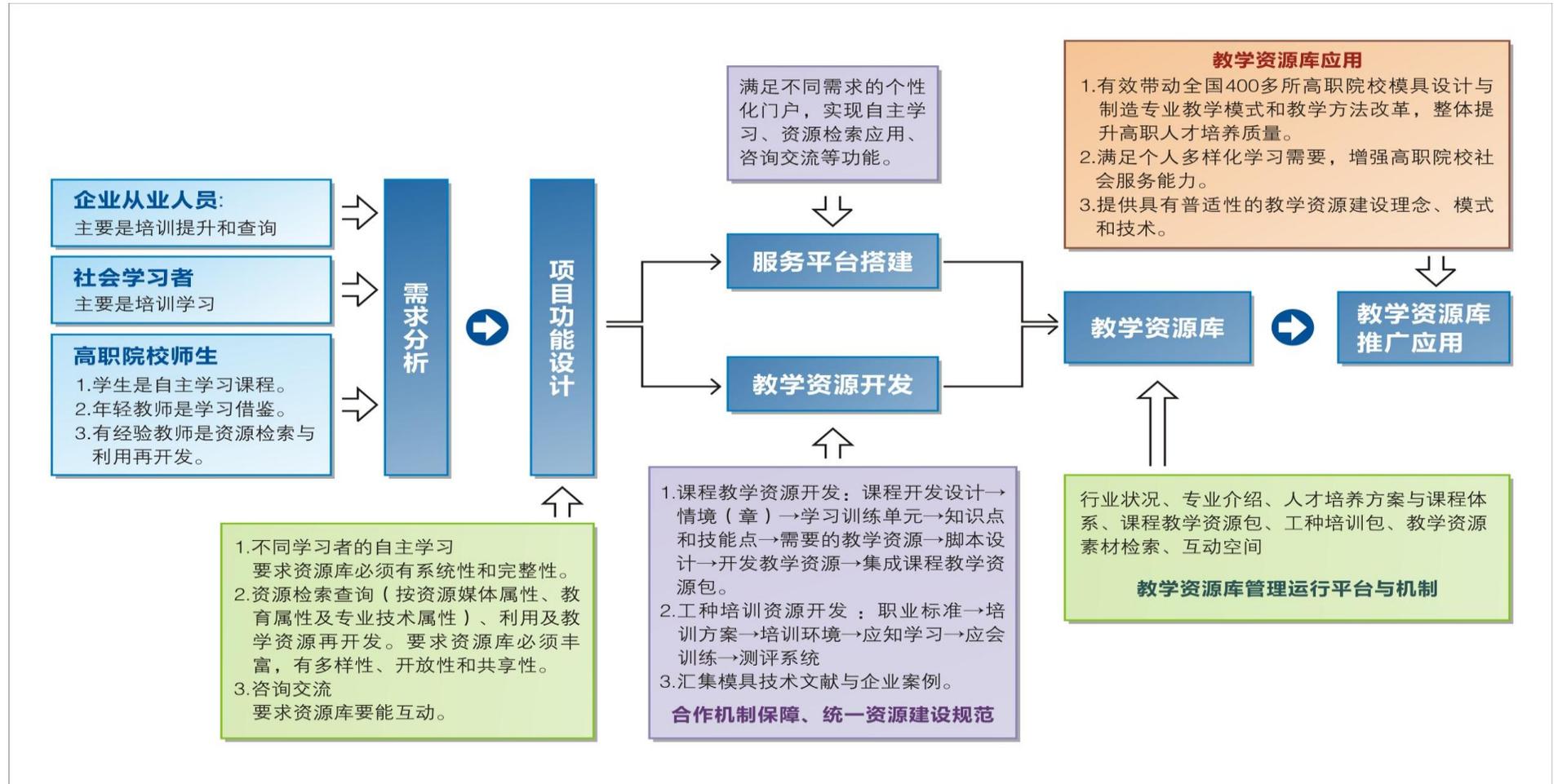
7. 依据标准对教学资源进行审查验收入库，按资源媒体属性、教育属性及专业技术属性进行存储管理，并将相关教学资源进行集成，构建成网络课程和培训包。

8. 进行模具设计与制造专业教学资源库的调试，便于使用者能按资源媒体属性、教育属性及专业技术属性进行资源检索、信息查询及资料下载，提供教学指导、学习咨询、就业支持、人员培训等服务。

9. 整改完善后，申请项目验收。

10. 推广应用，动态建设，持续更新，并开发衍生产品。

项目建设流程及内容概要：



第五部分 项目经费预算

本项目投资估算为 900 万，其中，申请中央财政专项资金 750 万，合作院校自筹资金 150 万。项目投资预算见下表：

表 7 项目投资预算表 (单位：万元)

序号	经费支出项目	经费支出科目及金额 (万)	小计
1	调研论证费	总体设计:6	45
		课程开发与资源建设: 公共基础课: 1 万/门 X5 门=5 专业技术课: 2 万/门 X14 门=28	
		培训资源开发: 2 万/包 X3 包=6	
2	专家咨询费	总体设计:16	45
		课程开发与资源建设: 公共基础课: 1 万/门 X5 门=5 专业技术课: 1.5 万/门 X14 门=21	
		培训资源开发: 1 万/包 X3 包=3	
3	企业案例费	课程开发与资源建设: 专业技术课: 12 万/门 X14 门=168	210
		培训资源开发: 10 万/包 X3 包=30	
		专业技术文献资料:12	
4	课程开发费	总体设计:6	225
		课程开发与资源建设: 公共基础课: 6 万/门 X5 门=30 专业技术课: 12 万/门 X14 门=168	
		培训资源开发: 7 万/包 X3 包=21	
5	素材制作费	课程开发与资源建设: 公共基础课: 6 万/门 X5 门=30 专业技术课: 15 万/门 X14 门=210	270
		培训资源开发: 10 万/包 X3 包=30	
6	特殊工具软件费	AUTOCAD: 5	35
		UG: 10	
		PRO/E: 10	

高等职业教育模具设计与制造专业教学资源库项目建设方案

		其它：10	
7	应用推广费	平台开发：30	70
		资源合成与调试运行：10	
		面向高职院校教师的资源使用培训：20	
		支持衍生产品开发：10	
8	合计		900

第六部分 项目建设进度

本项目建设周期为 1 年，即 2010 年 6 月~2011 年 6 月，实施进度安排如下：

1. 2010 年 6 月：整合跨行业和区域的优势资源，聘请专家队伍，重组优化开发团队，申报高等职业教育模具设计与制造专业教学资源库建设项目。

2. 2010 年 6~2011 年 5 月：开展广泛调研，进行项目系统整体设计，制订资源标准与格式，开发素材资源，搭建公共服务平台，建成一个能代表国家水平、反映现代模具技术应用水准、具有高等职业教育特色的标志性、满足多样性需求、以多种媒体形式呈现、开放共享型模具设计与制造专业教学资源库，集成 19 门具有工学结合特色的模具专业课程教学资源 and 3 个模具行业工种培训包。

3. 2011 年 6 月，申请项目验收。

4. 2011 年 7 月起：推广应用，开展咨询服务，动态建设，持续更新。

第七部分 项目建设保障措施

1. 本项目将列为成都航空职业技术学院“一把手工程”，书记院长亲自抓，从人力、财力、物力各方面给予重点保障。

2. 建立校企合作、校校合作的专业教学资源建设机制，成立由项目主持单位领导和项目联合申报单位领导组成的项目协作工作组，加强对该项目建设工作的领导，保证项目建设的顺利实施。

3. 聘请中国航天科技集团公司总工程师、国家信息化专家咨询委员会委员、“十一五”科技部制造业信息化工程总体专家组组长、“十一五”国防科工局军工制造业数字化专家组组长杨海成教授作为项目首席顾问，聘请行业企业专家、高等职业教育专家及网络信息技术专家组成项目建设指导组，确保项目做到整合优质资源，在专家指导下的科学开发与安全可靠的技术实现。

4. 签订项目合作建设协议书，落实项目责任，实行项目目标管理。参与各方都郑重承诺：保证给予项目参与教师和工程技术人员工作时间与条件。

5. 将项目开发团队分成总体设计与标准制订、课程开发与资源建设、培训资源开发、技术文献与企业案例采集、技术保障、推广应用与运营维护等小组，全面推进项目建设工作。

6. 制订项目管理办法和项目专项资金管理办法，加强对项目的监控和管理。

7. 有示范性高职院校课程开发与教学资源建设项目协作组的具体指导。

8. 本项目除了有中央财政资金支持外，主持学校和参与学校将配套投入 150 万资金，确保高质量完成本项目。

第八部分 预期效果

本项目建成后，将会产生很好的社会效益和经济效益：

1. 形成跨行业和区域，整合优质资源，建设高等职业教育专业教学资源库建设的方法和管理机制。密切了校企跨界合作关系和校校合作关系。实现了专业与产业的结合。

2. 锻炼了高职教育模具专业教师队伍，培养了一批高职教育模具专业骨干教师。

3. 开发并集成优质模具专业教学资源，为学习者搭建了自主学习平台。

4. 提高高职院校模具设计与制造专业的教育信息化水平，有效带动全国 400 多所高职院校模具设计与制造专业教学模式和教学方法改革，整体提升模具设计与制造专业高职人才培养质量，使几十万在校高职模具专业学生受益。

5. 通过提供具有普适性的专业教学资源库建设理念、模式与技术，最终带动其它各专业教学资源开发，推动专业教学改革，提高专业人才培养质量，提升高职教育专业的社会服务能力。

6. 可以开展“模具 CAD/CAM 软件应用”、“冲压模具设计与制造”、“塑料模具设计与制造”、“压铸模具设计与制造”等方面技术培训和工具钳工、模具设计师、模具制造工等工种的职业培训资源服务，能为模具产业领域在岗人员提高和更新技能，中职毕业生在岗接受继续教育，农村剩余劳动力转移培训学

习提供优质服务，满足个人多样化学习需要，增强高职院校社会服务能力。

7. 基于模具设计与制造专业教学资源库，建设团队可开发衍生产品，出版高职系列特色教材、培训教材及电子出版物等，面向社会开展职教师资教学能力提升培训和有关技术培训。