

---

**道路桥梁工程技术专业**

高等职业教育专业教学资源库

# 项目建设方案

**辽宁省交通高等专科学校**

二〇一〇年六月

---

## 目 录

一、建设意义 .....	2
二、建设基础与条件 .....	3
三、建设目标 .....	3
四、建设思路 .....	6
五、建设规划 .....	7
六、建设内容 .....	9
七、措施保障 .....	76
八、经费预算 .....	76

# 道路桥梁工程技术专业教学资源库建设方案

**项目主持单位：**辽宁省交通高等专科学校

**联合申报单位：**云南交通职业技术学院、贵州交通职业技术学院、四川交通职业技术学院、湖南交通职业技术学院、湖北交通职业技术学院、浙江交通职业技术学院、石家庄铁道职业技术学院、四川建筑职业技术学院、青海交通职业技术学院、黄河水利职业学院、陕西铁道职业技术学院、山东交通职业技术学院、高等教育出版社、中国交通建设集团有限公司、中铁十九局集团有限公司、中铁隧道集团有限公司、北京瑞森教育咨询有限公司、上海鹏达计算机系统开发有限公司

2007年11月21日，国家示范性高等职业院校建设工作协作委员会在北京召开了国家示范性高职院校课程开发与教学资源建设研讨会，成立了国家示范性高职院校课程开发与教学资源建设协作组，共同进行课程建设与教学资源研发。

2009年6月29日，召开了国家示范性高职院校建设工作委员会道路桥梁工程技术专业课程开发与资源库建设项目协作组第一次工作会议。会议确定辽宁省交通高等专科学校为国家示范性高职院校道路桥梁工程技术专业课程开发与资源库建设项目的召集院校，成立了“国家示范院校道路桥梁工程技术专业课程开发与资源建设委员会”，建立了由云南交通职业技术学院、贵州交通职业技术学院、四川交通职业技术学院、湖南交通职业技术学院、湖北交通职业技术学院、浙江交通职业技术学院、石家庄铁道职业技术学院、四川建筑职业技术学院、青海交通职业技术学院、黄河水利职业学院、陕西铁道

职业技术学院、山东交通职业技术学院、高等教育出版社、中国交通建设集团有限公司、中铁十九局集团有限公司、中铁隧道集团有限公司、北京瑞森教育咨询有限公司、上海鹏达计算机系统开发有限公司等核心院校及合作企业的协作组团队。会上对道路桥梁工程技术专业人才培养方案、课程体系及教学标准等内容进行了深入的研讨，审订了道路桥梁工程技术专业人才培养方案，确定了“测量技术”等 12 门重点建设核心课程及牵头建设与参与单位。

根据教育部《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》（教高司函[2010]129 号）要求，辽宁省交通高等专科学校等 17 家单位联合申报道路桥梁工程技术专业教学资源库建设项目。

## **一、建设意义**

落实《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）精神，围绕国家重点支持发展的产业领域，研制并推广共享型专业教学资源库，通过网络信息技术，实现优质教学资源共享，为教师教学、学生和社会学习者自主学习服务，最终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，提升高职教育专业的社会服务能力。

## 二、建设基础与条件

### （一）政策支持

国家非常重视高等职业教育,先后出台了《国务院关于大力发展职业教育的决定》(国发[2005]35号)、《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》(教育部[2006]14号)和《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》(教育部[2006]16号),提出坚持以服务为宗旨,以就业为导向,把工学结合作为人才培养模式改革的重要切入点,带动专业调整、专业建设,引领课程设置、课程内容和教学方法的改革,在实验实训条件建设、师资队伍建设、人才培养模式与课程体系改革及社会辐射与带动等方面要实现突破。

课程开发与教学资源建设是全面提高高等职业教育教学质量的重要保障,2007年11月21日,国家示范性高等职业院校建设工作协作委员会正式启动了示范性高职院校课程开发与教学资源建设工作,实现全国范围内的课程与资源共享,实现优势资源整合,促进高等职业学校办学水平和教育质量的整体提高。

### （二）强强联合，企业参与，多校共建

2006年教育部、财政部启动“国家示范性高等职业院校建设计划”，辽宁省交通高等专科学校、云南交通职业技术学院、四川交通职业技术学院、贵州交通职业技术学院、湖南交通职业技术学院等

6所交通类院校被列为国家示范性建设院校。通过三年的示范校建设，各校从实训、教学、师资及校企合作等各方面取得了卓越的成就。以6所国家级示范校为牵头院校，联合全国各地具有道路桥梁工程技术专业的高等职业院校协同公路建设行业的优秀企业，共同按行业标准和岗位技能需要进行专业改革，企业为专业教师和学生留出技术岗位，同企业共同完成工程项目，实现校企共建实训基地、共建工程项目的双赢，共同完成道路桥梁工程技术专业的资源库建设工作。

### （三）国家示范高职建设奠定的良好硬件基础

通过三年的示范校建设，各校购置了教学急需的一大批高、精、尖设备，提高了专业的技术服务能力与水平，使学生实训的分组率和设备使用率明显提高，提升了学生的实训效果。各校紧密围绕专业人才培养目标，根据专业建设和课程体系与教学内容改革的需要，经过充分的市场调研和论证，进行专业实践教学体系设计，完善校内与校外实训基地建设方案。

各学校校内建设了实训基地，校内实训基地坚持“设备先进、技术前沿、功能完善”的建设原则，满足学生职业素质和专业能力培养、双师素质教师队伍培养、学生职业技能鉴定、社会培训与技术服务、区域性教学资源共享的需要。学校与校外实训基地企业实现信息共享、人力共享、资源共享，形成了校企共建，学生受益、教师受益、企业受益、学校受益的良好共赢局面。

#### （四）卓有成效、特色鲜明的课程体系建设与教学内容改革

各校以建设国内领先的工学结合优质核心课程为手段进行课程内容开发，建立课程标准，设计实施方案，进行教学方法与手段创新，开展考核方法与教学评价改革，建设共享型教学资源，课程体系建设与教学内容改革成果已经在教学中应用实施并得到检验。

#### （五）支撑教学和学习需要的技术支持平台

各校的道桥专业在重构的课程体系下进行以理实一体教材、网络课程、实训仿真软件等为代表的教学资源建设，实现了本校自身的教学资源的推广与共享。

示范校建设期间，各校在校园网基础设施建设、网络应用信息平台建设、多媒体制作与应用和平安校园建设等方面进行了补充、完善和改造。采用网络流量管理系统对校内用户的网络应用进行合理有效控制，为特色网站、数据资源平台和应用信息平台的构建提供了必要的硬件支撑，也为交通系统办公系统和信息平台的应用提供了保障。

各校校园网覆盖率达到 100%，总访问次已达几百万次，拥有大量的精品课资源、校内资源、多媒体制作素材资源，为学校的教学科研及各省交通系统提供着优质的网络信息服务，同时为我校牵头的全国道路桥梁工程技术专业课程开发与教学资源建设工作提供了网络应用平台。

#### （六）建设方案切实可行

在对全国道桥专业高职教育和企业需求的充分调研基础上，组织各院校教学骨干及企业技术核心人员共同进行课程开发与资源建设工作，确定道路桥梁工程技术专业人才培养方案、构建工学结合课程体系，以教学模式改革为突破口，将核心课程资源建设为支点，开发 12 套完整项目课程教学资源，并实现课程间资源共享，辐射、带动相关专业发展。

### 三、建设目标

通过道路桥梁工程技术专业资源库建设，整合工程建设一线资源，企业和学校通力合作，发挥各院校间骨干教师的中坚力量，将资源转化成教学可用、实践可用、技术可用，创建道路桥梁工程技术专业优质教学资源库，形成全国道桥专业交流平台，缩短教学、实践、技术的空间距离和地域差异。资源代表国家水平、具有高等职业教育特色、丰富优质、可持续补充的资源平台，为教师教学、学生学习、企业培训提供无障碍支持，实现网络数字化资源共享，在全国范围内带动道路桥梁工程技术专业及相关专业群建设、课程建设及师资水平建设。引领职业教育课程体系的改革与建设，支持课程教学模式、教学方法和手段的创新与实践，打造全国一流的教学资源平台，并将资源建设延伸到国际大舞台。

1. 构建道路桥梁工程技术专业工学结合课程体系；
2. 形成可持续发展的道路桥梁工程技术专业优质教学资源平台，

并在全国范围内推广使用；

3. 建设开放式、共享型应用管理平台，带动全国高等职业院校道路桥梁工程技术专业及专业群课程开发与资源建设的全面发展；

4. 搭建技术交流及技术推广平台，促进教学模式改革、项目化课程开发、专业技术提升，全面提高道路桥梁工程技术专业的人才培养质量与社会服务能力；

5. 建立就业信息、就业指导与就业服务平台，形成良好的信息交流机制，促进和提高道路桥梁工程技术专业学生的就业率与就业质量；

6. 为职业院校其他专业教改教研项目提供参考、借鉴平台，促进职业教育的全国性协调发展；

7. 辐射企业人员培训需求、中等职业教育需求，建立企业职工、在岗人员、中职毕业生、农民工培训的平台，形成职业培训能力包，满足行业内各类人员不同的自学、培训需求。

#### **四、建设思路**

以国家级示范校为牵头院校，联合全国各地具有道路桥梁工程技术专业的高等职业院校协同公路建设行业的优秀企业，完成道路桥梁工程技术专业的资源库建设工作。

1. 在对全国道桥专业高职教育和企业需求的充分调研基础上，

组织各院校教学骨干及企业技术核心人员共同进行课程开发与资源建设工作，确定道路桥梁工程技术专业人才培养方案、构建工学结合课程体系，以教学模式改革为突破口，将核心课程资源建设为支点，开发 12 套完整项目课程教学资源，并实现课程间资源共享，辐射、带动相关专业发展。

2. 建立系统的资源开发与组织管理机构，形成资源建设项目领导与检查小组，制定建设规划，进行任务分配，形成课程开发与资源建设清单，按工程项目管理法逐步进行道路桥梁工程技术专业的资源建设工作；

3. 按期提交专业建设资源，形成有效的检查与督促机制，按照共建共享、边建边用、逐步完善、持续更新的原则在全国范围内进行推广与使用；

4. 逐步形成高等职业院校会员制的道路桥梁工程技术专业管理与使用网络平台，实现稳定可靠的技术交流平台、实训管理平台、就业服务平台及企业培训平台；

5. 项目组坚持持续建设原则，建设内容及时更新，确保建设成果可持续发展；

6. 形成课程开发与资源建设推广团队，不断吸纳先进的教学理论与资源建设手段，逐步实施资源建设国际化，在行业教育领域内扩大国际影响力。

## 五、建设规划

（一）科学组织，系统化设计资源建设方案，满足项目教学、技术应用的资源需求

根据道路桥梁工程技术专业的专业特点和行业背景，解决人才培养与技术应用的脱节，改革传统教学成了职业教育的必然趋势。将岗位群的技能划分与课程体系的重构关联起来，将培养道路桥梁工程施工一线可持续发展的应用性人才设为首要目标，通过工作过程导向教学组织，确定以核心课程的开发和建设为主线的资源建设方案。

建设过程中，统筹安排并穿插小组讨论，鼓励创新创优，在互批互评中共同进步，营造和谐进取的开发团队。在不断地修正中将资源建设体系化，建设形成以培养可持续发展的应用性人才为目标的“专业资源”，建设满足各工学项目课程教学设计、教学实施、教学评价的完整数字化“课程资源”；建设资源拓展开发所需的“素材资源”；建立企业与学校、学生与教师、教师与教师之间的“技术交流与服务资源”，在“就业指导与培训”中互通有无，实现就业与培训的地域无界化。资源库的建设内容不仅要优质丰富，能面向全国各地区使用，代表国家水平，有行业职业教育特色，同时要求资源可持续且与行业先进技术同步，这样才能满足项目教学、技术应用的资源需求。

（二）共同制定，统一标准，量化指标，提高资源建设质量

参与院校与企业共同制定道路桥梁工程技术专业教学资源库的

建设内容及标准，分阶段完成，以各子项目负责人的建设任务书为依据，聘请专家全程进行资源建设指导，最终资源库的建设任务须达到以下指标：

1. 专业资源库：完成本专业人才培养方案、课程体系、行业的职业标准认证以及相关职业资源等内容。专业资源库内容应经过项目组与企业的多次论证，专家组的指导及审核，并在全国道桥专业中具有代表性及权威性，适用于大多数高职院校的道路桥梁工程技术专业。

2. 课程资源库：完成本专业核心课程的课程标准、教学设计、考核评价方案、学习指南、课件、教学任务单、案例、习题等文本资源。课程资源与课程的建设构想成一体，资源应能满足多数院校同类课程的项目教学及学习使用，具有一定的借鉴性，各课程应有特色及创新点，资源建设突出优质、实用。

3. 教学素材资源：主要包括表现知识点及情境的文字、图形、图像及动画素材等，具体要求是其中图片素材不少于 2000 幅，视频素材不少于 60 小时，动画素材不少 300 个，案例素材不少于 100 个，虚拟现实技术表现的集成性素材不少于 10 个，教学课件不少于 100 个，题库中的试题数量不少于 2000 道题。将教学素材量化设计，为资源建设拟定了建设目标和验收标准。

（三）形成技术先进、开放实用、受益面广的网络化资源平台

集合各职业院校骨干教师、企业技术骨干、优秀网络技术人员利用

现代信息与网络技术对路桥建设一线的项目资源、专业教学资源进行采集、加工、集成，使资源的实用度达到全国同专业的领先水平，资源库中积累的各类资源实行开放化，以达到资源共享和技术借鉴，受益面涉及全国各职业院校及各企业，服务教师与学生提供优质教学与学习资源，全面提升高等职业院校的教学水平与人才培养质量；满足面向企业员工的技术培训、面向再就业人员的岗前培训的技术及资源需求，增强社会服务能力；建立就业服务平台，形成全国范围内的就业指导、就业服务、信息交流，全面提升全国道路桥梁工程技术专业学生的就业率与就业质量。

#### （四）推广应用，持续发展，逐步提升

以道路桥梁工程技术专业骨干教师及企业技术核心为开发团队，利用网络资源平台，对已建资源进行推广应用、系统维护并随时更新；不断吸收和采纳国内外先进的建设手段，进一步提升资源建设水平，使资源建设工作逐步走向国际化，提升道路桥梁资源建设的国际影响力。

## 六、建设内容

（一）充分调研，确定专业核心能力，系统化设计工学结合课程体系，制定人才培养方案

在充分调研的基础上，组织专业教师联合企业行业技术专家和一线技术人员，针对公路建设职业岗位，确定专业培养目标，确定道路

桥梁工程技术专业的专业核心能力，确定本专业知识、能力、素质结构的要求。

道路桥梁工程技术专业借鉴德国、新加坡及国内等职业教育的成功经验，采用基于工作过程的课程开发模式，遵循职业教育的规律，突出学生的“职业能力、方法能力、社会能力”的培养与提高。根据公路建设过程和工作岗位，按“工作任务分析→行动领域归纳→学习领域转换”的路径，设计出包括公共学习领域、专业学习领域和拓展学习领域的工学结合的课程体系。具体步骤如下：

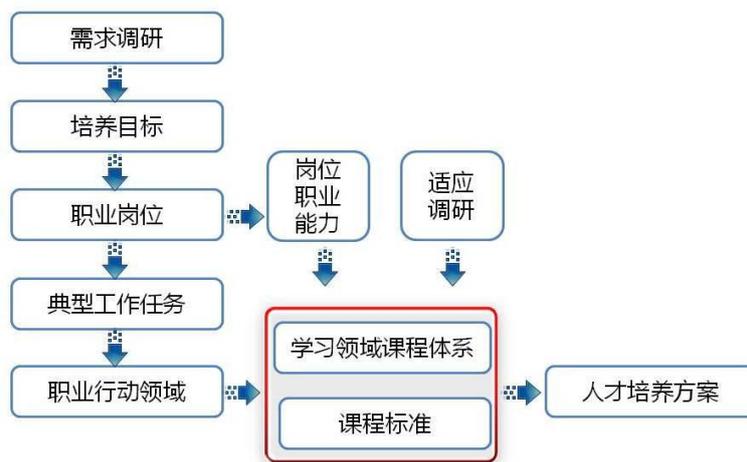


图1 人才培养方案确定步骤

### 1. 充分调研，确定专业核心能力

组织专业教师联合企业行业技术专家和一线技术人员，针对公路建设职业岗位，采用访谈、问卷、研讨、论证等方式进行系统地调研与分析，将公路建设分为勘察阶段、施工招投标阶段、施工准备阶段、施工阶段和竣工验收阶段等五个主要阶段，确定“工程勘察

与路桥设计能力、工程概算与招投标能力、材料试验与检测能力、道桥工程施工与组织能力、质量验收与评定能力”等五个核心能力作为本专业的核心能力。并进一步明确本专业知知识、能力、素质结构的要求。

知识、能力、素质结构的要求

表 1

分 类		主要知识结构	能力分解				
基 本 素 质 与 基 础 能 力	基本素质	“两课” 高等数字 职业教育	思想素质	分析计算 能力	自主学习	身心健 康	职业道 德
	计算机应 用能力	1.Windows 操作系统使用 2. Internet 网络应用 3.Word 软件使用 4.Excel 软件使用 5.PowerPoint 软件使用 6. autoCAD 软件应用	操作系 统及 Internet 网络应用	Office 办 公软件应 用	AutoCAD 软 件应用		
	外语应用 能力	1. 大学英语 2. 专业英语	专业资料 英译汉能 力	专业资料 汉译英能 力			
	人文素质	公共关系学、表达与交 际、艺术美育、应用文 写作等	具有 一定的 语言表 达和交 际能力	具有合 作意 识和团 队精神	具有 一定的 应用文 写作能 力	具有 创新 意识和 创业 精神	
职 业 素 质 与 专 业 技 术 能 力	工 程 勘 察 与 路 桥 设 计 能 力	1. 道路工程制图 2. 道路勘测技术 3.道路选线及定线 4. 路线设计 6.路基设计 7.路面设计 8.中小桥及涵洞设计	公路工 程施 工图 绘 制	路线外 业 勘 测	路线内 业 设 计	路基路 面设计	桥梁 设计

	工程造价与招标投标能力	1. 道路和桥梁工程结构 2. 道路和桥梁施工方法 3. 公路工程施工组织方法 4. 公路招投标原理和方法 5. 工程造价文件编制方法	编制施工组织设计文件	编制工程造价文件	编制投标文件	编制工程决算	
	材料试验与检测能力	1. 土工试验方法 2. 集料试验方法 3. 水泥及水泥混凝土试验方法 4. 沥青及沥青混合料试验方法 5. 无机结合稳定材料试验方法 6. 钢筋 砂浆 石料	钢筋混凝土材料性能检测	砌体工程材料性能检测	半刚性基层材料性能检测	沥青路面面层材料性能检测	路基用土检测
	道桥工程施工与组织能力	1. 公路工程施工图纸 2. 公路工程施工放样方法 3. 公路各结构物施工方法及选用原则 3. 常用施工机械的性能及功能 4. 工程内业资料的种类及填写方法 5. 工程量计算方法	工程识图	施工放样	施工现场组织管理能力	工程内业资料填写	工程量

	质量验收与评定能力	1. 公路各结构物现场质量检测内容及方法 2. 交（竣）工验收的方式及过程 3. 竣（交）工资料的种类及编制方法	现场质量检测	组织竣（交）工验收	编制竣（交）工验收资料		
--	-----------	--	--------	-----------	-------------	--	--

## 2. 系统化设计工学结合课程体系

通过研讨、论证等方式，广泛听取企业和学校等各方意见，根据完成典型工作任务所需的能力点不同，将相近工作任务按能力阶次进行归并和分层、分类，归纳出本专业基于能力标准为支点的行动领域。

学校专业骨干教师会同企业行业技术专家、实际生产一线的技术能手和教育专家，对照职业标准，结合教学资源的整合，根据工作任务的系统性和学生职业能力的形成规律，按照由易到难、循序渐进的原则，同时充分考虑教学的可实施性，以行动为导向，按照实际工作过程组织教学内容，开发出道路桥梁工程技术专业学习领域共 14 项，并将其划分为专业基础课程、技术应用课程、技能拓展课程。

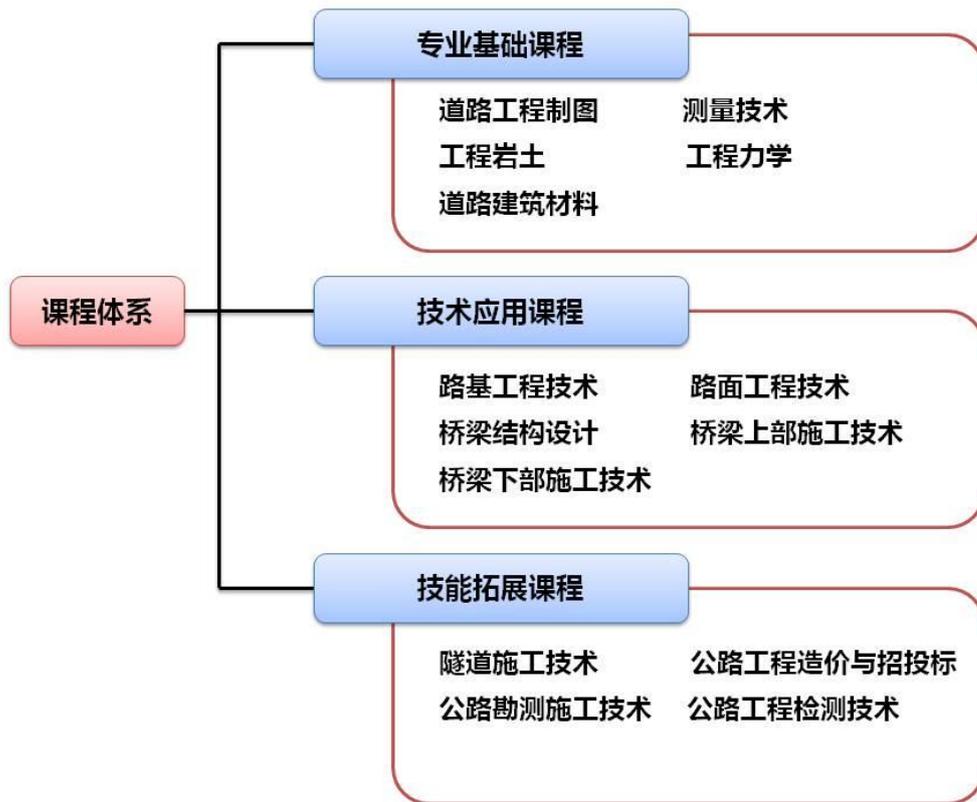


图 2 专业核心课程

### 3. 制定人才培养方案

通过调研分析，根据人才培养目标的要求，对学生应具备的职业能力进行科学的、系统的分析，按工作过程将各项能力分解形成课程体系，以真实的工作过程、工作任务为载体设计教学过程，强化学生能力培养，科学合理地安排各种教学活动，制定符合教育教学规律与学校实际的工学结合人才培养方案。

人才培养方案包括包括专业基本规范、人才培养目标、专业课程体系、教学条件和毕业条件等五部分内容，系统地阐述了专业培养目标、教学内容的安排、组织教学活动的总体设计。制定并执行人才培

养方案将明确人才培养标准、规范人才培养过程、完善人才培养手段，成为全面提高人才培养质量的重要依托。

## （二）教学资源方案设计及优质教学资源建设

道路桥梁工程技术专业教学资源按三层体系设计，重点建设专业资源建设、课程资源建设及素材资源，资源架构见图 3。



图 3 教学资源框架

### 1. 专业资源建设

通过人才需求的调查与分析，确定“工程勘察与路桥设计能力、工程概算与招投标能力、材料试验与检测能力、道桥工程施工与组织能力、质量验收与评定能力”等五个核心能力作为本专业的培养目标，

构建“教学安排与施工季节相结合，教学内容与施工过程相结合，校内实训与企业顶岗相结合”的人才培养模式。根据公路建设过程和工作岗位，按“工作任务分析→行动领域归纳→学习领域转换”的路径，以职业岗位的工作任务和工程项目为载体，以职业能力的培养为目标，以学生为主体，系统设计培养技能的“点状知识”课程，培养技术应用能力的“线状知识”课程和培养综合能力的“面状知识”课程，以课程建设为主线，系统化构建工学结合的课程体系。

道路桥梁工程技术专业建设资源列表

表 2

序号	资源名称	资源类型
1	专业介绍	文本资源和视频资源
2	人才培养目标	文本资源
3	职业能力	
4	课程体系	
5	教学条件	
6	毕业条件	
7	职业资格	文本资源

## 2. 课程资源建设

道路桥梁工程技术专业依照人才培养目标的要求，按公路的施工过程，对原来的课程体系进行了重构，以公路生产的阶段性产品为载体，系统开发了《路面工程技术》、《桥梁下部施工技术》等 12 门基于工作过程的核心课程。

道路桥梁工程技术专业全面地分析了公路建设各工作岗位工作内容，确定完成各工作任务所需的知识、技能，按“行动导向”课程开发方法，通过教学转化，完成课程的开发，编写了课程标准、工作

过程导向的教学设计、教学条件、教学方法、考核方案等教学标准文件，实现了教学内容与工作内容的一致性。

课程资源建设的主要内容为 12 门专业核心课程的课程标准、课程学习指南、课程教学设计、课程考核方案、教学任务单、教学课件、教学案例和习题试题等内容。

本专业规划完成 12 门核心课程的课程标准、学习指南及考核方案、进行 57 个教学任务的教学设计、编写教学任务单 50 个、收集整理教学案例 150 余项、制作完成 150 多个教学课件，编写习题 3000 多道。具体建设资源内容见表 3—表 14。

《测量技术》课程资源列表

表 3

课程名称	资源类型	资源名称	小计
测量技术	课程标准	《测量技术》课程标准	1
	学习指南	《测量技术》课程学习指南	1
	教学设计	学习情境 1: 公路高程控制测量教学设计	6
		学习情境 2: 公路平面控制测量教学设计	
		学习情境 3: 公路局部区域地形图测绘教学设计	
		学习情境 4: 公路中线测量教学设计	
		学习情境 5: 公路中基平测量教学设计	
		学习情境 6: 公路横断面测量教学设计	
	考核方案	《测量技术》课程考核方案	1
	教学任务单	学习情境 1: 公路高程控制测量教学任务单	21
学习情境 2: 公路平面控制测量教学任务单			

		学习情境 3: 公路局部区域地形图测绘教学任务单	
		学习情境 4: 公路中线测量教学任务单	
		学习情境 5: 公路中基平测量教学任务单	
		学习情境 6: 公路横断面测量教学任务单	
	案例	案例 1: 道路工程高程控制测量	6
		案例 2: 道路工程平面控制测量	
		案例 3: 道路工程地形图测绘	
		案例 4: 道路工程中线测量	
		案例 5: 道路工程中基平测量	
		案例 6: 道路工程横断面测量	
	教学课件	学习情境 1: 公路高程控制测量教学课件	21
		学习情境 2: 公路平面控制测量教学课件	
		学习情境 3: 公路局部区域地形图测绘教学课件	
		学习情境 4: 公路中线测量教学课件	
		学习情境 5: 公路中基平测量教学课件	
		学习情境 6: 公路横断面测量教学课件	
	习题试题库	填空 100 题, 判断 100 题, 单选 100 题, 简答 40 道, 计算 10 题	350

《道路建筑材料》课程资源列表

表 4

课程名称	资源类型	资源名称	小计
道路建筑材料	课程标准	《道路建筑材料》课程标准	1
	学习指南	《道路建筑》课程学习指南	1
	教学设计	学习模块 1: 钢筋混凝土材料教学设计	5
		学习模块 2: 砌体工程材料教学设计	
		学习模块 3: 路基填筑材料教学设计	
学习模块 4: 路面基层材料教学设计			

	学习模块 5: 路面面层材料教学设计	
<b>考核方案</b>	《道路建筑材料》课程考核方案	1
<b>教学任务单</b>	学习模块 1: 钢筋混凝土材料教学任务单	5
	学习模块 2: 砌体工程材料教学任务单	
	学习模块 3: 路基填筑材料教学任务单	
	学习模块 4: 路面基层材料教学任务单	
	学习模块 5: 路面面层材料教学任务单	
<b>案例</b>	案例 1: C30 普通水泥混凝土配合比设计	11
	案例 2: C40 海工混凝土配合比设计	
	案例 3: 掺粉煤灰 C30 混凝土配合比设计	
	案例 4: 掺外加剂 C30 普通混凝土配合比设计	
	案例 5: 灵江三桥钢管桩设计方案	
	案例 6: 水泥稳定碎石混合料配合比设计	
	案例 7: 热拌沥青混合料设计 (AC-13)	
	案例 8: 沥青混合料目标配合比设计 (AC-13)	
	案例 9: 沥青混合料目标配合比设计 (SMA-13)	
	案例 10: 沥青 SMA 混合料配合比设计 (SMA-16)	
	案例 11: 道路混凝土配合比设计 (5.0MPa)	
<b>教学课件</b>	模块 1 教学课件: 水泥材料性能及试验/集料性能及试验/普通水泥混凝土性能及配合比设计/普通水泥混凝土试验/其他功能水泥混凝土/钢材性能及试验/混凝土结构用钢材性能及试验	23
	模块 2 教学课件: 砌筑石料性能与试验/建筑砂浆性能与试验	
	模块 3 教学课件: 土的工程性质及试验/特殊土的工程性质/土工合成材料性质及试验	
	模块 4 教学课件: 石灰的性能及检测/石灰稳定土的性能及组成设计/石灰稳定土试验/水泥稳定类材料性能及组成设计/综合稳定类材料性能及组成设计	
	模块 5 教学课件: 沥青材料性能及试验/热拌沥青混合料性能	

		及配合比设计/沥青混合料试验/其他沥青混合料/道路水泥混凝土性能及配合比设计/道路水泥混凝土试验	
	<b>试题库</b>	单选题 180、多选题 120、判断题 150、计算题 34	484

《工程岩土》课程资源列表

表 5

课程名称	资源类型	资源名称	小计
工程岩土	<b>课程标准</b>	《工程岩土》课程标准	1
	<b>学习指南</b>	《工程岩土》课程学习指南	1
	<b>教学设计</b>	学习情境 1: 道路勘测中工程岩土的认识与外业勘察教学设计	4
		学习情境 2: 道路设计中工程岩土的评价与图表编制教学设计	
		学习情境 3: 道路施工中工程岩土的防护和病害处治教学设计	
		学习情境 4: 道路工程岩土综合应用教学设计	
	<b>考核方案</b>	《工程岩土》课程考核方案	1
	<b>教学任务单</b>	学习情境 1: 道路勘测中工程岩土的认识与外业勘察教学任务单	13
		学习情境 2: 道路设计中工程岩土的评价与图表编制教学任务单	
		学习情境 3: 道路施工中工程岩土的防护和病害处治教学任务单	
		学习情境 4: 道路工程岩土综合应用教学任务单	
	<b>案例</b>	案例 1: 福厦铁路天马山隧道围岩稳定与支护设计分析	8
		案例 2: 成都至泸州高速公路二峨山隧道(K37+350~K39+710)工程地质勘察报告	
		案例 3: 青岛至银川国道主干线(GZ35)陕西境子洲至靖边高速公路施工阶段补充工程地质勘察报告	
案例 4: 方斗山隧道初勘报告			
案例 5: 滑坡工程地质勘察			
案例 6: 国道 G209 K2230+125-K2230+150 段岩溶路基塌陷工			

		程地质勘察报告	
		案例 7: 坝陵河大桥施工图设计工程地质勘察报告	
		案例 8: 连江水库地质报告及试验资料	
	教学课件	学习情境 1: 道路勘测中工程岩土的认识与外业勘察教学课件	13
		学习情境 2: 道路设计中工程岩土的评价与图表编制教学课件	
		学习情境 3: 道路施工中工程岩土的防护和病害处治教学课件	
		学习情境 4: 道路工程岩土综合应用教学课件	
	习题试题库	填空 240 题, 选择 260 题, 判断 170 题, 简答 110 题, 案例分析 12 题	792

《桥梁结构设计》课程资源列表

表 6

课程名称	资源类型	资源名称	小计
桥梁结构设计	课程标准	《桥梁结构设计》课程标准	1
	学习指南	《桥梁结构设计》课程学习指南	1
	教学设计	学习情境 1: 桥梁结构认知教学设计	5
		学习情境 2: 钢筋混凝土受弯构件的设计教学设计	
		学习情境 3: 钢筋混凝土受压构件的设计教学设计	
		学习情境 4: 预应力混凝土受弯构件的设计教学设计	
		学习情境 5: 圬工结构的材料要求及设计教学设计	
	考核方案	《桥梁结构设计》课程考核方案	1
	教学任务单	学习情境 2: 钢筋混凝土受弯构件的设计教学任务单	1
	案例	案例 1: 钢筋混凝土板桥的设计案例	4
		案例 2: 钢筋混凝土梁桥的设计案例	
		案例 3: 预应力混凝土空心板桥的设计案例	
		案例 4: 预应力混凝土 T 梁桥的设计案例	
教学课件	学习情境 1: 桥梁结构认知教学课件	24	
	学习情境 2: 钢筋混凝土受弯构件的设计教学课件		

		学习情境 3: 钢筋混凝土受压构件的设计教学课件	
		学习情境 4: 预应力混凝土受弯构件的设计教学课件	
		学习情境 5: 圬工结构的材料要求及设计教学课件	
	习题试题库	填空 50 题, 选择 100 题, 判断 40 题, 简答 50 题, 名词解释 20 题, 计算 20 题	280

《路基工程技术》课程资源列表

表 7

课程名称	资源类型	资源名称	小计	
路基工程技术	课程标准	《路基工程技术》课程标准	1	
	学习指南	《路基工程技术》课程学习指南	1	
	教学设计	学习情境 1: 路基施工准备		6
		学习情境 2: 一般路基施工		
		学习情境 3: 路基排水工程施工		
		学习情境 4: 路基防护与加固工程施工		
		学习情境 5: 特殊路基施工		
		学习情境 6: 路基整修与交工		
	考核方案	《路基工程技术》课程考核方案	1	
	教学任务单	学习情境 1: 路基施工准备		6
		学习情境 2: 一般路基施工		
		学习情境 3: 路基排水工程施工		
		学习情境 4: 路基防护与加固工程施工		
		学习情境 5: 特殊路基施工		
		学习情境 6: 路基整修与交工		
	案例	路基完整设计图纸 15 套		40
路基实施性施工组织设计文件 8 套				
路基填筑工程开工报告				
路基填筑工程工程内业				

	路基挖方工程开工报告	
	路基挖方工程工程内业	
	路基排水工程开工报告	
	路基排水工程内业	
	涵洞设计	
	浆砌片石（砣）骨架植草防护	
	锚杆挂网喷护	
	浆砌片石护面墙	
	挡土墙防护	
	抗滑桩	
	边坡锚固防护	
	换填法施工	
	抛石挤淤法施工	
	路基坡面整修	
	路基交工验收	
<b>教学课件</b>	完成路基横断面设计	15
	核算路基工程数量	
	完成控制点复测及路基放样	
	路基工程实施性施工组织设计	
	路基填筑工程施工	
	路基挖方工程施工	
	路基排水工程施工	
	涵洞设计	
	路基坡面防护	
	路基冲刷防护	
	路基防滑防护	

		软土路基施工	
		膨胀土路基施工	
		路基整修	
		交工验收	
	习题试题库	填空 150 题, 单选 100 题, 多选 50 题, 简答 30 题	330

《路面工程技术》课程资源列表

表 8

课程名称	资源类型	资源名称	小计	
路面工程技术	课程标准	《路面工程技术》课程标准	1	
	学习指南	《路面工程技术》课程学习指南	1	
	教学设计	学习情境 1: 路面结构设计及计算		6
		学习情境 2: 路面工程施工准备		
		学习情境 3: 路面基(垫)层施工		
		学习情境 4: 沥青混凝土路面施工		
		学习情境 5: 水泥混凝土路面施工		
		学习情境 6: 路面施工质量检查与评定		
	考核方案	《路面工程技术》课程考核方案	1	
	教学任务单	任务 1-1 完成路面结构设计		12
		任务 1-2 核算路面工程量		
		任务 2-1 按图纸完成路面某一结构层的测量放样		
		任务 2-2 按图纸要求完成无机结合料稳定材料配合比设计		
任务 2-3 按图纸要求完成沥青混凝土配合比设计				
任务 2-4 编写机械设备需求量清单, 绘制路面拌和站平面图。				
任务 3-1 编写粒料类基(垫)层开工报告及工程内业				
任务 3-2 编写无机结合料稳定类基层开工报告及工程内业				
任务 4-1 编写沥青混凝土路面开工报告及工程内业				

	任务 4-2 编写 SMA 路面开工报告及工程内业	
	任务 5-1 编写水泥混凝土路面开工报告及工程内业	
	任务 6-1 填写路面施工质量检查与评定表	
案例	案例 1: 路面完整设计图纸	10
	案例 2: 路面配合比设计报告	
	案例 3: 粒料类基(垫)层开工报告	
	案例 4: 粒料类基(垫)层工程内业	
	案例 5: 半刚性基层开工报告	
	案例 6: 半刚性基层工程内业	
	案例 7: 沥青混凝土路面开工报告	
	案例 8: 沥青混凝土路面工程内业	
	案例 9: SMA 路面开工报告	
	案例 10: SMA 路面工程内业	
教学课件	任务 1-1 完成路面结构设计	12
	任务 1-2 核算路面工程量	
	任务 2-1 按图纸完成路面某一结构层的测量放样	
	任务 2-2 按图纸要求完成无机结合料稳定材料配合比设计	
	任务 2-3 按图纸要求完成沥青混凝土配合比设计	
	任务 2-4 编写机械设备需求量清单, 绘制路面拌和站平面图。	
	任务 3-1 编写粒料类基(垫)层开工报告及工程内业	
	任务 3-2 编写无机结合料稳定类基层开工报告及工程内业	
	任务 4-1 编写沥青混凝土路面开工报告及工程内业	
	任务 4-2 编写 SMA 路面开工报告及工程内业	
	任务 5-1 编写水泥混凝土路面开工报告及工程内业	
任务 6-1 填写路面施工质量检查与评定表		
习题试题库	填空 40 题, 单选 150 题, 多选 60 题, 简答 50 题, 判断 100 题, 案例分析 20 题	420

《桥梁上部施工技术》课程资源列表

表 9

课程名称	资源类型	资源名称	小计
桥梁上部 施工技术	课程标准	《桥梁上部施工技术》课程标准	1
	学习指南	《桥梁上部施工技术》课程学习指南	1
	教学设计	学习情境 1: 简支梁桥施工教学设计	4
		学习情境 2: 连续梁桥施工教学设计	
		学习情境 3: 拱桥施工教学设计	
		学习情境 4: 斜拉桥施工教学设计	
	考核方案	《桥梁上部施工技术》课程考核方案	1
	教学任务单	学习情境 1: 简支梁桥施工教学任务单	4
		学习情境 2: 连续梁桥施工教学任务单	
		学习情境 3: 拱桥施工教学任务单	
		学习情境 4: 斜拉桥施工教学设计	
	案例	案例 1: 包西铁路双线 32、64M 梁节段预制拼装造桥机综合施工技术	4
		案例 2: 上海奉浦大桥	
		案例 3: 重庆朝天门长江大桥	
		案例 4: 南京长江二桥施工技术	
	教学课件	学习情境 1: 简支梁桥施工教学课件	4
学习情境 2: 连续梁桥施工教学课件			
学习情境 3: 拱桥施工教学课件			
学习情境 4: 斜拉桥施工教学课件			
习题试题库	: 填空 100 题, 判断 010 题, 单选 100 题, 简答 50 题	350	

《桥梁下部施工技术》课程资源列表

表 10

课程名称	资源类型	资源名称	小计
桥梁下部 施工技术	课程标准	《桥梁下部施工技术》课程标准	1
	学习指南	《桥梁下部施工技术》课程学习指南	13
		任务指导一（浅基础施工）	
		任务指导二（桩基础：钻孔桩施工）	
		任务指导三（桩基础：打入桩施工）	
		任务指导四（桩基础：挖孔桩施工）	
		任务指导五（沉井施工）	
		任务指导六（墩台：钢筋混凝土桥墩施工）	
		任务指导七（墩台：钢筋混凝土桥墩盖梁施工）	
		任务指导八（墩台：圬工桥台台身施工）	
		任务指导九（墩台：圬工桥台台帽施工）	
		任务指导十（墩台：支座安置施工）	
		任务指导十一（附属设施：锥坡施工）	
	任务指导十二（附属设施：桥头搭板施工）		
	教学设计	学习情境 1：浅基础施工教学设计	5
		学习情境 2：桩基础施工教学设计	
		学习情境 3：沉井施工教学设计	
		学习情境 4：墩台施工教学设计	
		学习情境 5：附属设施施工教学设计	
	考核方案	《桥梁下部施工技术》课程考核方案	1
教学任务单	学习情境 1（1号U型桥台基础施工）教学任务单一	15	
	学习情境 1（2号U型桥台基础施工）教学任务单二		
	学习情境 1（刚架拱U型台基础施工）教学任务单三		
	学习情境 2（穿洞河大桥1号墩桩基础施工）教学任务单四		
	学习情境 2（穿洞河大桥5号墩桩基础施工）教学任务单五		

	学习情境 2（温泉中桥挖孔桩基础施工）教学任务单六	
	学习情境 2（云南寨交叉桥打入桩施工）教学任务单七	
	学习情境 3（白石桥 1 号墩沉井施工）教学任务单八	
	学习情境 3（白石桥 2 号墩沉井施工）教学任务单九	
	学习情境 4（预应力连续 T 型梁墩身施工）教学任务单十	
	学习情境 4（预应力连续 T 型梁盖梁施工）教学任务单十一	
	学习情境 4（预应力简支 T 型梁台身施工）教学任务单十二	
	学习情境 4（预应力简支 T 型梁台帽施工）教学任务单十三	
	学习情境 4（预应力连续 T 型梁支座安装）教学任务单十四	
	学习情境 5（郝官屯大桥桥台锥坡施工）教学任务单十五	
	学习情境 5（郝官屯大桥桥头搭板施工）教学任务单十六	
案例	案例 1：1 号 U 型桥台基础施工	15
	案例 2：2 号 U 型桥台基础施工	
	案例 3：刚架拱 U 型台基础施工	
	案例 4：穿洞河大桥 1 号墩桩基础施工	
	案例 5：穿洞河大桥 5 号墩桩基础施工	
	案例 6：温泉中桥挖孔桩施工	
	案例 7：云南寨交叉桥打入桩施工	
	案例 8：白石桥 1 号墩沉井施工	
	案例 9：白石桥 2 号墩沉井施工	
	案例 10：预应力连续 T 型梁桥墩身施工	
	案例 11：预应力简支 T 型梁桥台台身施工	
	案例 12：郝官屯大桥桥台锥坡施工	
	案例 13：郝官屯大桥桥头搭板施工	
	案例 14：穿洞河大桥完整演示案例	
	案例 15：沙河特大桥完整演示案例	

	教学课件	学习情境 1: 浅基础施工教学课件	5
		学习情境 2: 桩基础施工教学课件	
		学习情境 3: 沉井施工教学课件	
		学习情境 4: 墩台施工教学课件	
		学习情境 5: 附属设施施工教学课件	
	习题试题库	判断 100 题、单选 87 题、多选 50 题、简答 50 题、案例分析 6 题、计算 2 题	300

《隧道施工技术》课程资源列表

表 11

课程名称	资源类型	资源名称	小计
隧道施工技术	课程标准	《隧道施工技术》课程标准	1
	学习指南	《隧道施工技术》课程学习指南	1
	教学设计	模块一入门知识教学设计	3
		模块二案例实训教学设计	
		模块三顶岗实习教学设计	
	考核方案	《隧道施工技术》课程考核标准	1
	教学案例	隧道设计图 15 套	29
		01 马尾井隧道设计图	
		03 谭家坝隧道设计图	
		07 梅子潭隧道设计图	
		09 土地坡隧道设计图	
		13 斑竹林隧道设计图	
		15 双联拱隧道设计图	
16 杭州地铁区间隧道设计图			
21 长城岭隧道设计图			
22 三泉峪隧道设计图			
23 有兰峪隧道设计图			

	34 鹁鸽岩隧道设计图	
	25 大龙堂隧道设计图	
	26 伙路隧道设计图	
	27 蟠龙隧道设计图	
	28 上游隧道设计图	
	技术交底书 14 个	
	00 基层技术工作实务训练安排	
	01 第一项 开挖断面尺寸确定、放线数据及工程数量计算	
	02 第二项 隧道开挖施工作业指导书！厦门翔安海底隧道	
	03 第三项 钻眼爆破施工作业指导书！厦门翔安、秦岭隧道	
	04 第四项 初期支护施工作业指导书！厦门翔安海底隧道	
	05 第五项 超前支护施工作业指导书！厦门翔安海底隧道	
	06 第六项 谭家坝隧道 TSP 超前地质预报报告！湖北沪蓉谭家坝隧道	
	07 第七项 防排水施工作业指导书！合武客专大别山隧道	
	08 第八项 内层衬砌施工作业指导书！湖北沪蓉马尾井隧道	
	09 第九项 隧道工程施工建点及场地布置	
	10 第十项 隧道工程检验批质量报告！武广高速铁路	
	11 第十一项 公路隧道工程质量检验报告！湖北大广高速公路	
	14 湖南常吉高速岩门界隧道施工组织设计	
	15 厦门翔安海底隧道 A2 标施工组织设计	
<b>教学课件</b>	模块一入门知识教学课件 6 份	15
	001 任务一 了解隧道常识	
	002 任务二 认识隧道构造	
	003 任务三 认识围岩的稳定性 1	
	003 任务三 认识围岩的稳定性 2	
	004 任务四 理解隧道设计	

	005 任务五 认识隧道施工方法			
	模块二案例实训教学课件 9 份			
	006 任务一 超前地质预报			
	007 任务二 坑道开挖 1			
	007 任务二 坑道开挖 2			
	007 任务二 坑道开挖 3			
	008 任务三 初期支护 1			
	008 任务三 初期支护 2			
	009 任务四 防排水与衬砌			
	010 任务五 辅助作业			
	011 任务六 洞口施工			
	<b>习题试题库</b>		名词 53 题，填空 75 题，选择 73，判断 53 题，简答 42 题	296

**《公路工程造价与招投标》课程资源列表** 表 12

课程名称	资源类型	资源名称	小计
公路工程造价与招投标	<b>课程标准</b>	《公路工程造价与招投标》课程标准	1
	<b>学习指南</b>	《公路工程造价与招投标》课程学习指南	1
	<b>教学设计</b>	学习情境 1：工程造价准备工作教学设计	4
		学习情境 2：概、预算教学设计	
		学习情境 3：标底与投标报价教学设计	
		学习情境 4：工程结算教学设计	
		学习情境 4：工程决算教学设计	
	<b>考核方案</b>	《公路工程造价与招投标》课程考核方案	1
	<b>教学任务单</b>	学习情境 1：工程造价准备工作教学任务单	4
		学习情境 2：概、预算教学任务单	
学习情境 3：标底与投标报价教学任务单			

		学习情境 4: 工程结算教学任务单	
		学习情境 4: 工程决算教学任务单	
	<b>案例</b>	案例 1: 韶赣高速公路赣州段施工图预算	10
		案例 2: 贵州黎平至洛香高速公路第二合同段设计概算	
		案例 3: 工料机单价计算	
		案例 4: 定额案例	
		案例 5: 陕西省汉中某公路施工图预算	
		案例 6: 某高速公路投标文件	
		案例 7: 某高速公路施工招标资格预审文件	
		案例 8: 贵州黎平至洛香高速公路 5 标清单	
		案例 9: 大连滨海路某桥合同段清单价	
		案例 10: 龙长高速公路 A 合同工程结算表	
		案例 10: 玉屏至三穗高等级公路第五合同段竣工决算	
	<b>教学课件</b>	学习情境 1: 工程造价准备工作教学课件	10
学习情境 2: 概、预算教学课件			
学习情境 3: 标底与投标报价教学课件			
学习情境 4: 工程结算教学课件			
学习情境 4: 工程决算教学课件			
<b>习题题库</b>	填空 50 题, 单选 80 题, 多选 50 题, 判断 50 题, 简答 40 题, 案例分析 11 题	281	

《公路勘测设计》课程资源列表

表 13

课程名称	资源类型	资源名称	小计
公路勘测设计	课程标准	《公路勘测设计》课程标准	1
	学习指南	《公路勘测设计》课程学习指南	1
	教学设计	学习情境 1: 公路选线及定线教学设计	5

	学习情境 2: 公路平面勘测设计教学设计	
	学习情境 3: 公路纵断面勘测设计教学设计	
	学习情境 4: 公路横断面勘测设计教学设计	
	学习情境 5: 公路勘测综合调查及资料整理教学设计	
<b>考核方案</b>	《公路勘测设计》课程考核方案	1
<b>教学任务单</b>	学习情境 1: 公路选线及定线教学任务单	5
	学习情境 2: 公路平面勘测设计教学任务单	
	学习情境 3: 公路纵断面勘测设计教学任务单	
	学习情境 4: 公路横断面勘测设计教学任务单	
	学习情境 5: 公路勘测综合调查及资料整理教学任务单	
<b>案例</b>	案例 1: 丽江市北过境公路工程可行性研究报告	4
	案例 2: 牛恋村至广济二级公路工程可行性报告	
	案例 3: 草汤公路路线施工图设计	
	案例 4: 实习基地三级公路路线施工图设计	
<b>教学课件</b>	学习情境 1: 公路选线及定线教学课件	5
	学习情境 2: 公路平面勘测设计教学课件	
	学习情境 3: 公路纵断面勘测设计教学课件	
	学习情境 4: 公路横断面勘测设计教学课件	
	学习情境 5: 公路勘测综合调查及资料整理教学课件	
<b>习题试题库</b>	填空 335 题、单选 240 题、问答 116 题、思考 34 题、计算 70 题、仿真设计 5 题。	800

《公路工程检测技术》课程资源列表

表 14

课程名称	资源类型	资源名称	小计
公路工程检测技术	课程标准	《公路工程检测技术》课程标准	1
	学习指南	《公路工程检测技术》课程学习指南	1
	教学设计	学习情境 1: 试验检测数据处理及质量等级评定教学设计	4

	学习情境 2: 路基路面工程检测教学设计	
	学习情境 3: 桥梁工程检测教学设计	
	学习情境 4: 隧道工程检测教学设计	
<b>考核方案</b>	《公路工程检测技术》课程考核方案	1
<b>教学任务单</b>	学习情境 1: 试验检测数据处理及质量等级评定教学任务单	4
	学习情境 2: 路基路面工程检测教学任务单	
	学习情境 3: 桥梁工程检测教学任务单	
	学习情境 4: 隧道工程检测教学任务单	
<b>案例</b>	案例 1: 某高速公路交竣工验收资料	10
	案例 2: 某公路抗滑性能检测	
	案例 3: 某公路压实度(灌砂法)检测	
	案例 4: 某公路压实度(环刀法)检测	
	案例 5: 某公路平整度检测	
	案例 6: 某公路沥青路面渗水检测	
	案例 7: 某公路回弹模量检测检测	
	案例 8: 某公路承载能力检测	
	案例 9: 某中桥超声波检测报告	
	案例 10: 某高架桥钻芯报告	
<b>教学课件</b>	1-1 运用修约规则进行数据修约、1-2 对可疑数据进行取舍、 1-3 数据统计分析、1-4 质量等级评定	22
	2-1 几何尺寸检测、2-2 压实度检测、2-3 平整度检测、 2-4 CBR 值测试、2-5 回弹模量检测、2-6 承载能力检测、 2-7 抗滑性能检测	
	2-8 沥青路面渗水检测、2-9 沥青路面施工控制	
	3-1 地基承载力检测、3-2 混凝土灌注桩检测、3-3 基桩承载力 检测、3-4 桥梁混凝土与预应力混凝土结构试验检测、3-5 桥 梁支座和伸缩装置检测	
	4-1 隧道材料检测、4-2 隧道开挖质量检测、4-3 隧道支护施 工质量检测、4-4 隧道混凝土衬砌检测	

### 3. 素材资源建设

以公路建设工作过程中的关键工作及知识点为载体建立素材资源，增强学生对知识的理解、教师教学能力培养、理实一体教学模式的实施等都有着极其重要的意义。

素材资源提供直观、形象的再现事物、规律等，通过交互控制或模拟等过程，可以使复杂的、抽象的、不可见等事物和规律进行要素分解、重组和再现，也可以模拟真实事物，为学习提供灵活、高效、逼真的操练环境，有助于发现或理解规律的本质，使学生所学内容更好的在实践中检验，更有利于激发学习兴趣，同时培养综合能力。

道路桥梁工程技术专业素材资源的媒体类型包括文本资源、图片资源、音视频资源、动画资源、虚拟资源等。以职业能力为线索，系统地规划了 12 门核心课程的素材资源，共有文本 143 篇，图片 3000 幅、视频资源 60 小时、动画 300 个、虚拟现实技术表现的集成性素材 22 个。

#### (1) 文本素材

文本素材是道路桥梁工程技术专业素材资源库的重要组成部分，学生通过阅读相关文本素材熟悉行业相关的职业标准、国家技术标准、掌握企业的工作流程和作业规范。

文本素材建设主要包括职业标准、技术标准、业务流程、作业规

范、教学文件等类别，必须在编码、格式、命名、输入法、段落、表格等方面遵循统一的制作技术要求，实现“安全、稳定、规范、通用”的要求。

### ① 制作技术要求

文本素材技术要求

表 15

要求	属性
汉字采用 GB-2312 或者 GBK、GB18030-2000 码统一编码和存储。	M
英文字母和符号使用标准 ASCII 编码和存储。	M
存储格式为 txt、doc、pdf、rtf、htm、html、xml 之一。	M

文件命名与文章内的标题一致，此标题即为该信息上传发布时所采用的标题。标题应放在正文第一行居中。文章内容的“样式”统一为“正文”选项，不能将其中任何文字或标题设为“标题”。

所有数字和字母统一使用半角输入。需要强调的内容或标题，可以采用居中、加粗、加下划线、或斜体的方法。页面设置为单栏显示，不应使用多栏版面。除了英文稿件可以使用“自动更正”功能外，其他稿件均不使用“自动更正”功能。

每个段落的段首使用中文全角手动空格，不应使用软件的自动缩进功能。

文字行距不能小于文字高度的 1.5 倍。

表格格式要求：

要求表格的宽度不能超过“左页边距”和“右页边距”；表格宽度一般要求不超出 A4 幅面的页宽，边框全部显示，所有边框线的宽度统一使用默认值，不得有粗有细或使用双线，也不要含有斜线；

要求使用 Word 的插入表格或绘制表格等功能生成表格，并使用相应功能加工处理，不要用在文本上描绘直线等绘图方式制作表格；

表格内文字统一为 5 号宋体，栏题可以加粗方式突出显示；在单元格内调整文字的位置时，应使用对齐和居中等功能，不要使用空格和回行等方式控制；

表格内不要使用软件的自动生成编号功能，编号序号要求手工录入，不得使用特殊符。

## ② 文本素材建设内容

文本素材建设列表

表 16

课程名称	资源类型	序号	资源名称	课程编号	职业能力
道路建筑材料	文本素材	1	国家产品标准	A02	03
		2	设计规范	A02	03
		3	试验规范	A02	03
		4	施工规范	A02	03
		5	辅助规范	A02	03
小计		73			
路基工程技术	文本素材	1	路基施工准备	A05	04
		2	一般路基施工	A05	04
		3	路基排水工程施工	A05	04

		4	路基防护与加固工程施工	A05	04
		5	特殊路基施工	A05	04
		6	路基整修与交工	A05	04
小计		6			
路面工程技术	文本素材	1	公路路面基层施工技术规范 (JTJ034-2000)	A06	04
		2	公路沥青路面设计规范 (JTG D50-2006)	A06	01
		3	公路沥青路面施工技术规范 (JTG F40-2004)	A06	04
		4	水泥混凝土路面施工技术规范 (JTG F30-2003)	A06	01
		5	公路水泥混凝土路面设计规范 (JTG D40-2002)	A06	04
		6	公路工程质量检验评定标准 (JTGF80-1-2004)	A06	05
小计		6			
桥梁下部施工技术	文本素材	1	公路工程技术标准(JTG B01-2003)	A08	04
		2	公路桥涵设计通用规范 (JTG D60-2004)	A08	04
		3	公路圬工桥涵设计规范 (JTG D61-2005)	A08	04
		4	公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵 设计规范(JTG D62-2004)	A08	04
		5	公路桥涵地基与基础设计规范 (JTG D63-2007)	A08	04
		6	公路桥涵钢结构及木结构设计规范 (JTJ 025-86)	A08	04
		7	公路涵洞设计细则 ( JTG/T D65-04-2007)	A08	04

		8	公路桥涵施工技术规范 (JTJ 041-2000)	A08	04
		9	公路工程基桩动测技术规程 (JTG/T F81-01-2004)	A08	04
		10	公路桥涵养护规范(JTG H11-2004	A08	04
		11	公路桥梁加固设计规范 (JTG/T J22-2008)	A08	04
		12	公路桥梁加固施工技术规范 (JTG/T J23-2008)	A08	04
小计		12			
隧道施工技术	文本素材	1	铁路隧道规范	A09	04
		2	公路隧道规范	A09	04
		3	国家标准规范	A09	04
小计		14			
公路工程造价与招投标	文本素材	1	工程量清单	A10	02
		2	标准施工招标文件	A10	02
		3	概预算编制办法	A10	02
		4	概算定额	A10	02
		5	预算定额	A10	02
		6	机械台班费用定额	A10	02
		7	工程量清单支付说明	A10	02
		8	公路工程施工工艺大全	A10	02
		9	竣工文件电子版	A10	02
		10	软件学习	A10	02
小计		10			
公路勘测设计	文本素材	1	公路工程技术标准 (JTG B01-2003)	A11	01
		2	公路项目安全性评价指南 (JTG /T B05-2004)	A11	01

		3	公路勘察规范 (JTG C10-2007)	A11	01
		4	公路勘察细则 (JTG/T C10-2007)	A11	01
		5	公路工程地质勘察规范 (JTJ 064-98)	A11	01
		6	公路工程地质遥感勘察规范 (JTG/T C21-01-2005)	A11	01
		7	公路工程水文勘测设计规范 (JTG C30-2003)	A11	01
		8	公路路线设计规范 (JTG D20-2006)	A11	01
		9	公路桥涵通用设计规范 (JTG D60-2004)	A11	01
		10	公路工程基本建设项目设计文件编制办法 (交公路发 (2007) 358 号)	A11	01
		11	公路工程基本建设项目设计文件图标示例 (交公路发 (2007) 358 号)	A11	01
小计		11			
公路工程检测技术	文本素材	1	公路工程质量检验评定标准第一册 (JTG_F801-2004)	A12	05
		2	公路路基路面现场测试规程(JTG E60-2008)、公路工程无机结合料稳定材料试验规程 (JTG_E51-2009)、公路路基施工技术规范(JTG F10-2006)、公路水泥混凝土路面施工技术规范(JTG F30-2003)、公路沥青路面施工技术规范(JTG F40-2004)、公路工程沥青及沥青混合料试验规程_JTJ052-2000	A12	05
		3	公路工程基桩动测技术规程(JTG F81-01-2004)、公路桥梁板式橡胶支座 (JT/T 4 2004)、公路桥涵施工技术规范 (JTJ040-2000)	A12	05
		4	公路隧道施工技术规范 (JTG F60-2009)	A12	05
小计		11			

合计	143
----	-----

注：职业能力编号为 01-工程勘察与路桥设计能力；02-工程造价与招投标能力；03-材料试验与检测能力；04-道桥工程施工与组织能力；05-质量验收与评定能力

## (2) 图片素材

图片素材是资源库的重要组成部分，包括企业生产工具、生产对象、生产场景、校内教学条件等图片，它记录了工作现场的真实场景，工作的条件等。通过这些素材，学生可了解现场的真实情况，教师可利用这些素材制作出生动的教学课件，提高教学的效果。

### ① 制作技术要求

图片素材技术要求

表 17

要求	属性
彩色图像的颜色数不低于 256 色。	M
灰度图像的灰度级不低于 128 级。	M
图形可以为单色。	M
屏幕分辨率不低于 800×600 时，扫描图像的扫描分辨率不低于 72dpi，彩色扫描图像的扫描分辨率不低于 150dpi。	M
采用 JPG、GIF 目前通用的两种格式处理和存储。	M
所有图像扫描后，需要使用 Photoshop 或其他图像处理软件进行裁剪，校色等处理。保证图像清晰，美观。	O

### ② 图片素材建设内容

图片素材建设内容列表

表 18

课程名称	资源类型	序号	资源名称	课程编号	职业能力
------	------	----	------	------	------

测量技术	图片素材	1	水准点的设置图片	A01	01
		2	DS3 微倾式水准仪	A01	01
		3	自动安平水准仪	A01	01
		4	数字水准仪器	A01	01
		5	DJ6 经纬仪	A01	01
		6	水准尺与尺垫	A01	01
		7	DJ2 经纬仪	A01	01
		8	电子经纬仪	A01	01
		9	全站仪	A01	01
		10	静态 GPS 仪器	A01	01
		11	皮尺与钢尺	A01	01
		12	花杆与测钎	A01	01
		13	罗盘仪	A01	01
		14	大平板仪	A01	01
小计		150			
道路建筑材料	图片素材	1	材料认识图片 39	A02	03
		2	教学图片 30	A02	03
		3	生产场景图片 9	A02	03
		4	试验检测设备图片 108	A02	03
		5	校内生产性实训基地条件图片 172	A02	03
		6	校内实训条件图片 51	A02	03
小计		400			
工程岩土	图片素材	1	岩土工程勘察设备、过程图片	A03	01
		2	地质构造图片	A03	01
		3	地貌图片	A03	01
		4	矿物与岩石	A03	01

		5	地质病害图片	A03	01
		6	岩土的物理性质试验检测设备	A03	03
		7	土中应力试验检测设备	A03	03
		8	土的压缩性和沉降试验检测设备	A03	03
		9	土的抗剪强度与地基承载力试验检测设备	A03	03
		10	道路地质病害	A03	01
<b>小计</b>		<b>100</b>			
<b>桥梁结构设计</b>	<b>图片素材</b>	1	桥梁图片	A04	01
		2	钢筋混凝土板、梁的构造图片	A04	01
		3	钢筋混凝土柱、桩的构造图片	A04	01
		4	先张法空心板的构造图片和制作照片	A04	01、03、05
		5	后张法 T 梁的构造图片和制作照片	A04	01、03、05
		6	圯工结构图片	A04	01
<b>小计</b>		<b>100</b>			
<b>路基工程技术</b>	<b>图片素材</b>	1	填方路基照片-10 张以上	A05	04
		2	挖方路基照片-10 张以上	A05	04
		3	路基横断面图 (CAD) 10 张以上	A05	04
		4	排水沟照片-5 张	A05	04
		5	边沟照片-5 张	A05	04
		6	截水沟照片-5 张	A05	04
		7	涵洞照片-10 张	A05	04
		8	路基填筑施工照片 2 套 (每套 10 张以上)	A05	04
		9	路基挖方施工照片 2 套 (每套 10 张以上)	A05	04
		10	各种测量仪器照片 10 张以上	A05	04

11	路基压实度现场检测照片 2 套（每套 5 张以上）	A05	04
12	路基平整度现场检测照片 2 套（每套 5 张以上）	A05	04
13	路基弯沉现场检测照片 2 套（每套 5 张以上）	A05	04
14	排水沟施工照片 2 套（每套 5 张以上）	A05	04
15	边沟施工照片 2 套（每套 5 张以上）	A05	04
16	截水沟施工照片 2 套（每套 5 张以上）	A05	04
17	涵洞施工照片 3 套（每套 10 张以上）	A05	04
18	种草施工照片 1 套（5 张以上）	A05	04
19	铺草皮施工照片 1 套（5 张以上）	A05	04
20	三维植被网施工照片 1 套（5 张以上）	A05	04
21	植树 1 套（5 张以上）	A05	04
22	浆砌片石骨架植草防护 3 套（每套 5 张以上）	A05	04
23	混凝土骨架植草防护 1 套（5 张以上）	A05	04
24	锚杆混凝土框架植草防护 1 套（10 张以上）	A05	04
25	喷浆或喷射混凝土 1 套（10 张以上）	A05	04
26	锚杆挂网喷护 1 套（5 张以上）	A05	04
27	干砌片石护坡 1 套（5 张以上）	A05	04
28	浆砌片石护坡 1 套（5 张以上）	A05	04
29	浆砌片石护面墙 1 套（5 张以上）	A05	04
30	封面 1 套（5 张以上）	A05	04
31	捶面 1 套（5 张以上）	A05	04
32	抛石（或堆石）防护 1 套（5 张以上）	A05	04
33	干砌片石防护 1 套（5 张以上）	A05	04

		34	浆砌片石防护 1 套（5 张以上）	A05	04
		35	石笼防护 1 套（5 张以上）	A05	04
		36	挡土墙防护 2 套（浆砌和砼，各套 10 张以上）	A05	04
		37	导流构造物 1 套（5 张以上）	A05	04
		38	防护林带 1 套（5 张以上）	A05	04
		39	改河道 1 套（5 张以上）	A05	04
		40	抗滑桩 1 套（15 张以上）	A05	04
		41	边坡锚固防护 1 套（10 张以上）	A05	04
		42	土钉支护 1 套（5 张以上）	A05	04
		43	软土路基施工照片 2 套（每套 10 张以上）	A05	04
		44	膨胀土路基施工照片 1 套（10 张以上）	A05	04
		45	黄土路基施工照片 1 套（10 张以上）	A05	04
		46	盐渍土路基施工照片 1 套（10 张以上）	A05	04
		47	冻土路基施工照片 1 套（10 张以上）	A05	04
		48	多雨潮湿路基施工照片 1 套（10 张以上）	A05	04
		49	路基整修照片 3 套（每套 5 张以上）	A05	05
		50	交工验收照片 3 套（每套 5 张以上）	A05	05
<b>小计</b>		<b>420</b>			
<b>路面工程技术</b>	<b>图片素材</b>	1	沥青混凝土路面照片-10 张以上	A06	04
		2	路面结构图（CAD）10 张以上	A06	01
		3	路面标准横断面图（CAD）10 张以上	A06	04
		4	弹性层状体系	A06	01
		5	不同轴载形式的汽车照片 20 张以上	A06	04

		6	水泥混凝土路面照片 5 张以上	A06	04
		7	不同厂家的拌和站图片 10 张以上	A06	04
		8	不同厂家的自卸汽车图片 20 张以上	A06	04
		9	不同厂家的摊铺机 10 张以上	A06	04
		10	不同厂家、不同类型的压实设备 20 张以上	A06	04
		11	路面基层、面层试验检测设备照片 50 张以上	A06	04
		12	各种测量仪器照片 10 张以上	A06	04
		13	粒料类基层施工照片 3 套（每套 5 张以上）	A06	04
		14	半刚性基层施工照片 3 套（每套 5 张以上）	A06	04
		15	沥青混凝土面层施工照片 2 套（每套 10 张以上）	A06	04
		16	SMA 路面面层施工照片 2 套（每套 10 张以上）	A06	04
		17	水泥混凝土面层施工照片 3 套（每套 10 张以上）	A06	04
		18	路面压实度现场检测照片 2 套（每套 5 张以上）	A06	05
		19	路面平整度现场检测照片 2 套（每套 5 张以上）	A06	05
		20	路面抗滑性能现场检测照片 2 套（每套 5 张以上）	A06	05
		21	路面抗渗性能现场检测照片 1 套（每套 5 张以上）	A06	05
		22	路面弯沉现场检测照片 2 套（每套 5 张以上）	A06	05
	小计	320			

桥梁上部施工技术	图片素材	1	简支梁构造	A07	04
		2	简支梁施工	A07	04
		3	桥梁施工临时设施	A07	04
		4	桥面系及附属工程	A07	04
		5	桥梁支座	A07	04
		6	连续梁构造	A07	04
		7	连续梁施工	A07	04
		8	刚构桥	A07	04
		9	拱桥概述	A07	04
		10	钢筋混凝土拱桥施工	A07	04
		11	钢管混凝土拱桥施工	A07	04
		12	斜拉桥构造	A07	04
		13	主塔施工	A07	04
		14	拉索施工	A07	04
		15	混凝土主梁施工	A07	04
		16	悬索桥构造与施工	A07	04
		17	钢桥施工	A07	04
		18	其它桥施工	A07	04
小计		220			
桥梁下部施工技术	图片素材	1	施工机械图片	A08	04
		2	施工场景图片	A08	04
		3	混凝土拌合图片	A08	04
		4	钢筋加工图片	A08	04
		5	模板图片	A08	04
		6	支架图片	A08	04
		7	浅基础施工图片	A08	04

		8	桩基础施工图片	A08	04
		9	沉井施工图片	A08	04
		10	墩台施工图片	A08	04
		11	附属设施施工图片	A08	04
		12	教学场景图片	A08	04
小计		300			
隧道施工技术	图片素材	1	施工图片	A09	04
小计		340			
公路工程造价与招投标	图片素材	1	公路各分部分项工程图片	A10	02
		2	教学条件图片	A10	02
		3	教学场景图片	A10	02
		4	生产、实训图片	A10	02
小计		200			
公路勘测设计	图片素材	1	公路选线及定线图片	A11	01
		2	公路平面勘测设计图片	A11	01
		3	公路纵断面勘测设计图片	A11	01
		4	公路横断面勘测设计图片	A11	01
		5	公路勘测综合调查及资料整理图片	A11	01
小计		300			
公路工程检测技术	图片素材	1	学习情境 2: 路基路面工程检测图片 70 张	A12	05
		2	学习情境 3: 桥梁工程检测图片 70 张	A12	05
		3	学习情境 4: 隧道工程检测图片 10 张	A12	05
小计		150			
总计		3000 (幅)			

注：职业能力编号为 01-工程勘察与路桥设计能力；02-工程造价与招投标能力；03-材料试验与检测能力；04-道桥工程施工与组织能力；05-质量验收与评定能力

### (3) 音视频素材

视频素材能够真实地再现公路工程的施工过程，记录学校的教学、实训等教学活动，解除由于公路建设周期长等在教学工作中时间和空间上的限制。

音视频素材制作时必须在采样频率、量化位数、码率、语言、噪音控制、存储格式等方面遵循统一的制作技术要求。

音频素材技术要求

表 19

要求		属性
品质要求	音乐类音频的采样频率不低于 44.1 KHZ，语音类音频的采样频率不低于 22.05 KHZ。	M
	量化位数大于 8 位。	M
	声道数为双声道。	O
	码率不低于 500kbps	M
配音要求	语音采用标准的普通话（英语及民族语言版本除外）男声或女声配音。	M
	英语使用标准的美式或英式英语男声或女声配音，特殊语言学习和材料除外。	M
	语音的语调不能过于平淡，应使用适合教学的语调。	M
质量要求	音频播放流畅。	M
	声音清晰，噪音低，回响小。	M
格式要求	存储格式为 WAV、WMA、MP3、MIDI 或其他流式音频等格式。	M
	数字化音频采用 WAV 格式为主。	O

	用于欣赏的音乐为 MP3 格式。	O
	MIDI 设备录制音乐使用 MIDI 格式。	O

标清数字视频参数

表 20

项目序号	总像素	帧率 (fps)	数据格式	图像子采样方式	最高码流 b/s (无压缩)	备注
1	720×576	25	AVI、MPEG2	4:2:2、4:1:1、4:2:0	207M	标清电视画面画幅比为 4: 3
2	720×480	30	AVI、MPEG2	4:2:2、4:1:1、4:2:0	207M	

高清数字视频参数

表 21

项目序号	总像素	帧率 (fps)	数据格式	图像子采样方式	最高码流 b/s (无压缩)	备注
1	1920×1080 (sony HDCAM)	24、25、30	暂无公开交换格式	4:2:2、4:1:1、4:2:0	1.485G	高清电视画面画幅比为 16: 9
2	1280×720(Panasonic Dvcpro HD)	24、25、30	MXF	4:2:2、4:1:1、4:2:0	670M	

视频格式采用 AVI、WMV、MOV、RM、RMVB、MPEG 和流式媒体格式。

视频编码采用 Windows Media Video8，彩色视频素材每帧图像颜色数不低于 256 色。黑白视频素材每帧图像灰度级不低于 128 级。

用户可交互地选择播放音视频课件，并可对音视频课件实现播放、暂停、停止、跳跃等功能。视频类素材中的音频与视频图像有良好的同步。

视频的字幕要求

表 22

要求	属性
字幕清晰美观，能正确有效地传达信息。	M

字幕要使用符合国家标准的规范字，不出现繁体字、异体字（国家规定的除外）、第二批简化字或错别字。	M
字幕尽可能少，字体不能太大或太小，在节目中的停留时间以能看清楚为准。	M
字幕的字体、大小、色彩搭配、摆放位置、停留时间、出入屏方式力求与节目中的其他要素（画面、解说词、音乐）配合得恰到好处，不能破坏原有画面。	M

### ③ 视频素材建设内容

视频素材建设内容

表 23

课程名称	资源类型	序号	资源名称	课程编号	职业能力
		1	水准点的设置	A01	01
		2	DS3 水准仪的构造与操作使用	A01	01
		3	普通水准测量	A01	01
		4	DS3 水准仪的检校	A01	01
		5	导线点的设置	A01	01
		6	经纬仪水平角测量	A01	01
		7	经纬仪竖直角测量	A01	01
		8	经纬仪检校	A01	01
		9	闭合导线测量方法	A01	01
		10	附和导线测量方法	A01	01
		11	道路工程地形图测绘	A01	01
		12	低等级公路实地选线	A01	01
		13	圆曲线主点测设	A01	01
		14	圆曲线详细测设	A01	01
		15	道路中基平测量	A01	01
		16	道路横断面测量	A01	01
小计		16 (个)			
道路建筑材料	音视频素材	1	模块 1: 水泥细度试验/标准稠度用水	A02	02

			量试验/水泥体积安定性试验/水泥胶砂强度试验/粗集料筛分析试验/细集料表观密度试验/水泥混凝土拌和物的坍落度和密度试验/水泥混凝土抗压强度试验/钢筋拉伸试验		
		2	模块 2: 石料抗压强度试验/建筑砂浆稠度试验	A02	02
		3	模块 3:土的界限含水量试验/	A02	02
		4	模块 4:稳定土击实试验/稳定土无侧限抗压强度(含试件成型)试验	A02	02
		5	模块 5 音视频: 沥青针入度试验/沥青延度试验/沥青软化点试验/沥青标准粘度试验/沥青混合料马歇尔稳定度试验/沥青混合料车辙试验	A02	02
		6	全过程课堂教学录像: 16 个	A02	02
<b>小计</b>		<b>35 (个)</b>			
<b>工程岩土</b>	<b>音视频素材</b>	1	矿物野外鉴定过程	A03	01
		2	岩土物理性质指标测试步骤及方法	A03	01
		3	土中应力指标测试步骤及方法	A03	01
		4	土的压缩性和沉降指标测试步骤及方法	A03	01
		5	土的抗剪强度与地基承载力测试步骤及方法	A03	01
		6	道路地质病害	A03	03
		7	特殊性岩土处治	A03	03
<b>小计</b>		<b>7 (个)</b>			
<b>桥梁结构设计</b>	<b>音视频素材</b>	1	桥梁各组成部分及主要术语的认知	A04	01
		2	钢筋混凝土板、梁的钢筋构造	A04	01
		3	矩形梁剪切破坏试验	A04	01
		4	预应力 T 梁后张法张拉钢筋	A04	01

		5	40M 简支 T 梁配筋计算（软件使用）	A04	01
		6	T 梁钢筋制作	A04	01
		7	T 梁钢筋绑扎	A04	01
		8	钢筋抗拉试验	A04	01
<b>小计</b>		<b>8（个）</b>			
<b>路基工程技术</b>	<b>音视频素材</b>	1	一般路基施工	A05	04
		2	排水工程施工	A05	04
		3	钢筋砼盖板涵施工	A05	04
		4	浆砌片石（砼）骨架植草防护	A05	04
		5	锚杆混凝土框架植草防护	A05	04
		6	喷浆或喷射混凝土	A05	04
		7	锚杆挂网喷护	A05	04
		8	浆砌片石护坡	A05	04
		9	浆砌片石护面墙	A05	04
		10	抛石（或堆石）防护	A05	04
		11	石笼防护	A05	04
		12	挡土墙防护	A05	04
		13	抗滑桩	A05	04
		14	边坡锚固防护	A05	04
		15	土钉支护	A05	04
		16	软土路基施工	A05	04
		17	膨胀土路基施工	A05	04
		18	黄土路基施工	A05	04
		19	盐渍土路基施工	A05	04
		20	冻土路基施工	A05	04
		21	多雨潮湿路基施工	A05	04

		22	路基整修	A05	04
小计		22 (个)			
路面工程技术	音视频素材	1	粒料类基层施工	A06	04
		2	半刚性基层施工	A06	04
		3	沥青混凝土路面施工	A06	04
		4	SMA 路面施工	A06	04
		5	水泥混凝土路面施工	A06	04
		6	教学过程录像	A06	04
小计		11 (个)			
桥梁上部施工技术	音视频素材	1	钢筋的绑扎连接	A07	04
		2	钢筋的焊接连接	A07	04
		3	钢筋的机械连接	A07	04
		4	混凝土的浇筑	A07	04
		5	混凝土的养护、质量检查与缺陷处理	A07	04
		6	碗扣式脚手架	A07	04
		7	扣件式脚手架	A07	04
		8	秦沈客专整体模板制梁	A07	04
		9	秦沈客专 DF 架桥机	A07	04
		10	后张梁生产工艺	A07	04
		11	汉江特大桥施工	A07	04
		12	北盘江桥转体	A07	04
		13	复兴大桥施工工艺	A07	04
		14	朝天门大桥结构与施工	A07	04
		15	鹭江桥竖转录象	A07	04
		16	苏通大桥南主塔墩钢吊箱施工工艺	A07	04
		17	芜湖长江大桥设计施工新技术	A07	04

		18	苏通大桥工程介绍	A07	04
		19	塔科马桥毁录像	A07	04
		20	鱼嘴桥简介	A07	04
		21	阳逻大桥施工	A07	04
		22	罗长高速马尾互通立交	A07	04
<b>小计</b>		<b>22 (个)</b>			
<b>桥梁下部施工技术</b>	<b>音视频素材</b>	1	长螺旋钻孔施工工艺	A08	04
		2	静力压桩施工工艺	A08	04
		3	振动沉管灌注桩施工工艺	A08	04
		4	冲击成孔施工工艺	A08	04
		5	水下混凝土灌注施工工艺	A08	04
		6	超声脉冲桩基检测	A08	04
		7	承台施工工艺	A08	04
		8	桥墩施工工艺	A08	04
		9	盖梁施工工艺	A08	04
		10	钢筋制作及加工工艺	A08	04
		11	沙河特大桥实训完整录像	A08	04
<b>小计</b>		<b>11 (个)</b>			
<b>隧道施工技术</b>	<b>音视频素材</b>	1	超前地质预报	A09	04
		2	围岩坍塌失稳的表现	A09	04
		3	隧道施工测量	A09	04
		4	全断面开挖法、台阶开挖法	A09	04
		5	上部弧形导坑开挖法	A09	04
		6	单、双侧壁导坑开挖法	A09	04
		7	人工挖掘和自由臂掘进机掘进	A09	04
		8	液压凿岩机钻眼	A09	04

		9	风动凿岩机钻眼	A09	04
		10	装药、爆破、找顶	A09	04
		11	出渣运输	A09	04
		12	初期支护	A09	04
		13	量测与监控	A09	04
		14	防水板、排水管施工	A09	04
		15	内层衬砌施工	A09	04
		16	皮带输送、轨道运输	A09	04
		17	合武铁路大别山隧道施工	A09	04
		18	西康铁路秦岭隧道 I 线 TBM 掘进机施工	A09	04
		19	武汉长江穿江隧道盾构掘进机施工	A09	04
		20	丹麦××海底隧道盾构掘进机施工	A09	04
		21	武汉地铁 24 标区间隧道施工录像	A09	04
小计		42 (个)			
公路工程 工程造价与 招投标	音视频素材	1	课堂教学录像 (7 个)	A10	02
		2	现场教学录像 (3 个)	A10	02
		3	造价软件演示录像 (2 个)	A10	02
		4	实训录像 (3 个)	A10	02
小计		15 (个)			
公路勘测设计	音视频素材	1	教学录像 1--公路勘测设计认识	A11	01
		2	教学录像 2--公路平面设计	A11	01
		3	教学录像 3--公路纵断面设计	A11	01
		4	教学录像 4--路基横断面设计	A11	01
		5	教学录像 5--公路外业勘测	A11	01
		6	教学录像 6--坐标法恢复公路中线	A11	01

7	教学录像 7--横断面设计方法	A11	01
8	教学录像 8--公路缓和曲线	A11	01
9	现场教学--现场实践教学录像	A11	01
10	公路外业勘测	A11	01
11	公路选线之平原区 线形效果	A11	01
12	公路选线之平纵对比效果	A11	01
13	公路选线之山岭区路线效果	A11	01
14	路线平面设计之编制直曲转表	A11	01
15	路线平面设计之平面图	A11	01
16	路线纵断面设计	A11	01
17	路基横断面设计之路基设计表编制步骤	A11	01
18	路基横断面设计之使用 CAD 量测横断面面积	A11	01
19	海地路线软件教学之 工具	A11	01
20	海地路线软件教学之 挡墙设计	A11	01
21	海地路线软件教学之横断面设计	A11	01
22	海地路线软件教学之平面设计	A11	01
23	海地路线软件教学之项目管理	A11	01
24	海地路线软件教学之纵断面设计	A11	01
25	实地定线	A11	01
26	交点、导线点测量	A11	01
27	路线里程计算	A11	01
28	平面线形设计要点	A11	01
29	横断面测量	A11	01
30	工程地质调查	A11	01
31	料场及运距调查	A11	01

		32	小桥涵流量调查	A11	01
		33	小桥涵位置及孔径调查	A11	01
		34	占地情况及数量调查	A11	01
		35	拆迁情况及数量调查	A11	01
		36	排水及防护工程调查	A11	01
小计		36 (个)			
公路工程检测技术	音视频素材	1	数据处理	A12	05
		2	压实度检测、平整度检测、抗滑性能检测、沥青路面渗水检测	A12	05
		3	混凝土强度检测、混凝土灌注桩完整性检验	A12	05
小计		12 (个)			
总计		237 (个)			

注：职业能力编号为 01-工程勘察与路桥设计能力；02-工程造价与招投标能力；03-材料试验与检测能力；04-道桥工程施工与组织能力；05-质量验收与评定能力

#### (4) 动画素材

动画素材包括工作原理、工作过程、内部结构等动画。

##### ①动画素材技术要求

动画素材制作要求

表 24

要求	属性
格式为 SWF、AVI、FLI/FLC、GIF、WMV、MPG 等格式。	M
Flash 导出版本为 5.0，在导出时，音频流格式为 mp3，16kps；音频事件格式为 mp3，16kps；（默认即可）	M
Flash 动画帧频为 24 帧，动画统一设定模板，颜色，标题大小为 32 号字，方正大黑简体。	M
动画要制定统一播放器，要有控制按钮进行操作，可控制音频声音，播放进度。	M

动画的框架可视内容而定，但层次结构不应超过 3 层。	M
静止时间不能超过 5 秒。	M

## ②动画素材建设内容

动画素材建设内容列表

表 25

课程名称	资源类型	序号	资源名称	课程编号	职业能力
测量技术	动画素材	1	道路工程水准路线测量	A01	01
		2	道路工程四等水准控制测量	A01	01
		3	水准仪检验与校核	A01	01
		4	全站仪导线测量	A01	01
		5	全站仪地形图碎部点测绘	A01	01
		6	道路中线全站仪坐标放样	A01	01
		7	GPS-RTK 测量放样技术	A01	01
		8	道路中基平测量	A01	01
		9	道路横断面测量	A01	01
小计		9			
道路建筑材料	动画素材	1	模块 1: 水泥细度试验/水泥凝结时间试验/水泥体积安定性试验/粗集料针片状颗粒含量试验/粗集料压碎值试验/粗集料磨耗试验/细集料表观密度试验/水泥混凝土拌和物的坍落度/钢筋冷弯试验/钢材硬度试验/钢绞线拉伸试验/2 个项目 11 个动画	A02	02
		2	模块 2: 建筑砂浆分层度试验/建筑砂浆稠度试验/2 个项目 2 个动画	A02	02
		3	模块 3: 土的界限含水量试验/1 个动画	A02	02
		4	模块 4: 稳定土击实试验/稳定土无侧限抗压强度试验/2 个动画	A02	02
		5	模块 5: 沥青密度试验/沥青针入度试	A02	02

			验/沥青延度试验/沥青软化点试验/ 沥青混合料马歇尔稳定度试验/2 个 项目 5 个动画		
小计		21 (个)			
工程岩土	动画素材	1	岩土工程勘察过程	A03	01
		2	地层产状测试	A03	01
		3	土的抗剪强度与地基承载力破坏机理	A03	01
		4	土压力与土坡稳定	A03	01
		5	道路地质病害成因及整治	A03	01
		6	特殊土病害成因及整治	A03	03
		7	识读工程地质图	A03	03
小计		7 (个)			
桥梁结构设计	动画素材	1	钢筋对焊	A04	01、03、05
		2	穿心式千斤顶施力演示	A04	01、03、05
		3	钢筋力学性能试验	A04	01、03、05
		4	混凝土力学性能试验	A04	01、03、05
		5	桥梁预制场布设	A04	01、03、05
		6	先张法预应力空心板张拉受力演示	A04	01、03、05
		7	后张法预应力混凝土 T 梁张拉受力演示	A04	01、03、05
		8	后张法预应力混凝土箱梁张拉受力演示	A04	01、03、05
		9	T 型梁吊装受力演示	A04	01、03、05
		10	钢筋混凝土板的钢筋骨架受力演示	A04	01、03、05
		11	钢筋混凝土 T 梁的钢筋骨架受力演示	A04	01、03、05
		12	钢筋混凝土圆柱的钢筋骨架受力演示	A04	01、03、05

		13	预应力钢筋混凝土板的钢筋骨架受力演示	A04	01、03、05
		14	预应力钢筋混凝土T梁的钢筋骨架受力演示	A04	01、03、05
		15	超筋梁破坏	A04	01、03、05
		16	少筋梁破坏	A04	01、03、05
		17	适筋梁破坏	A04	01、03、05
		18	剪压破坏	A04	01、03、05
		19	斜压破坏	A04	01、03、05
		20	斜拉破坏	A04	01、03、05
		21	管道摩阻损失演示	A04	01、03、05
		22	锚具压缩损失演示	A04	01、03、05
		23	温差损失演示	A04	01、03、05
		24	混凝土压缩损失演示	A04	01、03、05
		25	钢筋松弛损失	A04	01、03、05
		26	混凝土压缩、徐变损失	A04	01、03、05
<b>小计</b>		<b>26 (个)</b>			
<b>路基工程技术</b>	<b>动画素材</b>	1	现场准备	A05	04
		2	中线放样	A05	04
		3	边线放样	A05	04
		4	高程放样	A05	04
		5	填石路堤施工工艺	A05	04
		6	填土路堤施工工艺	A05	04
		7	路基基底处理	A05	04
		8	深挖路基施工工艺	A05	04
		9	高路堤施工工艺	A05	04
		10	石质路堑施工工艺	A05	04

11	土质路堑施工工艺	A05	04
12	边沟施工工艺	A05	04
13	排水沟施工工艺	A05	04
14	截水沟施工工艺	A05	04
15	钢筋砼盖板涵施工工艺	A05	04
16	渗井施工工艺	A05	04
17	圆管涵施工工艺	A05	04
18	种草	A05	04
19	铺草皮	A05	04
20	三维植被网	A05	04
21	植树	A05	04
22	浆砌片石骨架植草防护	A05	04
23	混凝土骨架植草防护	A05	04
24	锚杆混凝土框架植草防护	A05	04
25	喷浆或喷射混凝土	A05	04
26	锚杆挂网喷护	A05	04
27	干砌片石护坡	A05	04
28	浆砌片石护坡	A05	04
29	浆砌片石护面墙	A05	04
30	封面	A05	04
31	捶面	A05	04
32	抛石（或堆石）防护	A05	04
33	干砌片石防护	A05	04
34	浆砌片石防护	A05	04
35	石笼防护	A05	04
36	挡土墙防护	A05	04

		37	导流构造物	A05	04
		38	防护林带	A05	04
		39	改河道	A05	04
		40	抗滑桩	A05	04
		41	边坡锚固防护	A05	04
		42	土钉支护	A05	04
		43	软土路基施工	A05	04
		44	膨胀土路基施工	A05	04
		45	黄土路基施工	A05	04
		46	盐渍土路基施工	A05	04
		47	冻土路基施工	A05	04
		48	多雨潮湿路基施工	A05	04
		49	路基整修	A05	04
<b>小计</b>		<b>49 (个)</b>			
<b>路面工程技术</b>	<b>动画素材</b>	1	路面设计软件 HPDS2006 操作演示 1	A06	04
		2	路面设计软件 HPDS2006 操作演示 2	A06	04
		3	路面设计软件 HPDS2006 操作演示 3	A06	04
		4	路面设计软件 HPDS2006 操作演示 4	A06	04
		5	中线放样	A06	04
		6	边线放样	A06	04
		7	高程放样	A06	04
		8	矿质材料配合比设计过程	A06	04
		9	粒料类基（垫）层施工工艺	A06	04
		10	半刚性基层混合料拌和工艺	A06	04
		11	半刚性基层混合料摊铺工艺	A06	04
		12	半刚性基层混合料碾压工艺	A06	04

		13	沥青混凝土拌和工艺	A06	04
		14	沥青混凝土运输工艺	A06	04
		15	沥青混凝土摊铺工艺	A06	04
		16	沥青混凝土碾压工艺	A06	04
		17	改性沥青制备工艺	A06	04
		18	乳化沥青制备工艺	A06	04
		19	人工小型机械化铺筑施工工艺	A06	04
		20	轨道摊铺机铺筑水泥混凝土路面施工工艺	A06	04
		21	滑模摊铺机铺筑水泥混凝土路面施工工艺	A06	04
<b>小计</b>		<b>21 (个)</b>			
<b>桥梁上部施工技术</b>	<b>动画素材</b>	1	简支梁钢筋骨架	A07	04
		2	连续箱梁内部	A07	04
		3	秦沈客专整体模板制梁	A07	04
		4	整体吊装梁	A07	04
		5	梁上运梁	A07	04
		6	桥梁支座	A07	04
		7	阶段桥梁拼装示意	A07	04
		8	阶段桥梁拼装工艺	A07	04
		9	挂篮悬灌施工	A07	04
		10	800t 移动模架造桥机	A07	04
		11	500t 双龙门吊架桥模拟	A07	04
		12	移动模架现浇连续梁	A07	04
		13	菜园坝大桥	A07	04
		14	拱桥竖向转体施工	A07	04
		15	静兰大桥整体提升	A07	04

		16	缆索吊装施工法	A07	04
		17	卢浦大桥主桥拱合拢段施工	A07	04
		18	茅草街大桥施工过程	A07	04
		19	新光大桥施工动画	A07	04
		20	中承式拱桥施工过程	A07	04
		21	斜拉桥边跨梁架设--钢导梁过孔	A07	04
		22	斜拉桥加劲梁斜拉索架设	A07	04
		23	斜拉桥悬臂拼装	A07	04
		24	苏通大桥上部结构施工动画	A07	04
		25	武汉天兴洲公铁两用长江大桥	A07	04
		26	绥汾河市新华街主桥转体施工演示	A07	04
		27	独塔斜拉桥主梁挂篮施工	A07	04
		28	台湾高屏溪斜张桥施工动画	A07	04
		29	润扬悬索桥上部结构施工	A07	04
		30	阳逻大桥简介	A07	04
		31	金水东路互通立交桥	A07	04
		32	同三国道绕广州公路	A07	04
		33	潭邵高速公路景观设计	A07	04
<b>小计</b>		<b>33 (个)</b>			
<b>桥梁下部施工技术</b>	<b>动画素材</b>	1	浅基础施工流程动画	A08	04
		2	浅基础基坑开挖动画	A08	04
		3	地基处理动画	A08	04
		4	基坑排水动画	A08	04
		5	地基承载力检测动画	A08	04
		6	施工难点处理动画	A08	04
		7	引孔动画	A08	04

8	锤击沉桩动画	A08	04
9	静力压桩动画	A08	04
10	灌注桩施工准备动画	A08	04
11	人工挖孔动画	A08	04
12	旋挖成孔动画	A08	04
13	正、反循环成孔动画	A08	04
14	冲击成孔动画	A08	04
15	成孔检验与清孔动画	A08	04
16	水下混凝土灌注动画	A08	04
17	振动沉管灌注桩动画	A08	04
18	爆扩桩施工动画	A08	04
19	承台施工动画	A08	04
20	桩基事故处理施工动画	A08	04
21	超声脉冲桩基检测动画	A08	04
22	锚桩反力装置静载试验动画	A08	04
23	桩按受力条件分类的动画	A08	04
24	旱地沉井施工动画	A08	04
25	水中沉井施工动画	A08	04
26	桥墩施工动画	A08	04
27	桥台施工动画	A08	04
28	石砌墩台施工动画	A08	04
29	高墩滑膜施工动画	A08	04
30	支座安放动画	A08	04
31	模板及支架质量事故处理动画	A08	04
32	台后填土施工动画	A08	04
33	桥头搭板施工动画	A08	04

		34	桥台锥坡施工动画	A08	04
		35	防护工程施工动画	A08	04
		36	钢筋加工及安装动画	A08	04
		37	钢筋焊接动画	A08	04
		38	平面放样动画	A08	04
		39	高程放样动画	A08	04
		40	混凝土配比动画	A08	04
小计		40 (个)			
隧道施工技术	动画素材	1	模拟盾构掘进工作过程	A09	04
		2	模拟泥水盾构工作过程	A09	04
		3	土仓压力调节流程模拟	A09	04
		4	武汉长江隧道施工方案模拟	A09	04
		5	隧道开挖方法模拟	A09	04
		6	模拟盾构掘进工作过程	A09	04
小计		6			
公路工程造价与招投标	动画素材	1	施工图预算编制程序	A10	02
		2	投标报价编制程序	A10	02
		3	招投标程序	A10	02
小计		20 (个)			
公路勘测设计	动画素材	1	路线平面设计之超车视距	A11	01
		2	路线平面设计之超高缓和段的过渡	A11	01
		3	路线平面设计之路面加宽的过渡	A11	01
		4	路线平面设计之停车视距	A11	01
		5	路线纵断面设计之合成坡度	A11	01
		6	路线纵断面设计之中桩高程(中平)测量	A11	01
		7	路基横断面设计之高速公路与一级公路	A11	01

	的横断组成		
8	路基横断面设计之横断面测量方法	A11	01
9	路基横断面设计之经济运距	A11	01
10	路基横断面设计之路拱	A11	01
11	路基横断面设计之路缘石	A11	01
12	路基横断面设计之平均断面法计算土石方体积	A11	01
13	路基横断面设计之平均运距	A11	01
14	纸上移线	A11	01
15	交点、导线点测量	A11	01
16	直线设计	A11	01
17	圆曲线最小半径	A11	01
18	缓和曲线设计	A11	01
19	圆曲线半径的确定	A11	01
20	线形组合设计	A11	01
21	超高定义	A11	01
22	加宽定义	A11	01
23	超高设计	A11	01
24	加宽设计	A11	01
25	超高及加宽缓和段	A11	01
26	视距的定义及分类	A11	01
27	平面设计图的绘制	A11	01
28	水准点位置选择	A11	01
29	水准点测量	A11	01
30	中线桩高程测量	A11	01
31	纵断面图坐标绘制	A11	01
32	点绘纵断面地面线	A11	01

		33	变坡点设计	A11	01
		34	竖曲线设计	A11	01
		35	设计高程计算	A11	01
		36	平纵组合设计	A11	01
		37	纵断面设计图绘制	A11	01
		38	横断面测量记录	A11	01
		39	特殊断面的施测	A11	01
		40	横断面图坐标绘制	A11	01
		41	点绘横断面地面线	A11	01
		42	公路用地及建筑界线	A11	01
		43	标准横断面组成	A11	01
		44	横断面设计线	A11	01
		45	横断面边坡设计	A11	01
		46	横断面设计图绘制	A11	01
		47	路基土石方数量计算	A11	01
		48	石方数量调配	A11	01
		49	土石方数量表编制	A11	01
		50	路基设计表编制	A11	01
小计		50 (个)			
公路工程检测技术	动画素材	1	几何尺寸检测、回弹模量、路面承载能力检测、压实度检测、CBR 值测试、抗滑性能检测、沥青路面渗水检测	A12	05
		2	地基承载力检测、基桩承载力检测、混凝土灌注桩检测、桥梁混凝土与预应力混凝土结构强度检测、桥承载力	A12	05
小计		18 (个)			
总计		300 (个)			

注：职业能力编号为 01-工程勘察与路桥设计能力；02-工程造价与招投标

能力；03-材料试验与检测能力；04-道桥工程施工与组织能力；05-质量验收与评定能力

### (5) 虚拟资源

虚拟资源的建设，可以在学习与教学过程中模拟真实的工作环境，体现工学结合的过程，实现学习、工作、教学、生产的有机联系。道路桥梁工程技术专业根据本专业的特点拟选定道路、桥梁、建筑材料、测量等 11 个工作任务制作完成 22 项虚拟资源建设。

虚拟资源建设内容列表

表 26

课程名称	资源类型	序号	资源名称	课程编号	职业能力
测量技术	虚拟素材	1	全站仪 GTS-330N 模拟	A01	01
		2	拓普康 GTS-335W 全站仪	A01	01
		3	徕卡 TPS1100 系列全站仪	A01	01
		4	苏一光 RTS600 系列全站仪	A01	01
		5	南方新型 KTS-440 系列全站仪	A01	01
小计		5 (个)			
道路建筑材料	虚拟素材	1	水泥混凝土全过程虚拟实训	A02	02
		2	沥青混合料全过程虚拟实训	A02	02
小计		2 (个)			
桥梁结构设计	虚拟素材	1	桥梁各结构物的虚拟模型	A04	01、03、05
小计		1 (个)			
路基工程技术	虚拟素材	1	土质路堤施工虚拟演示系统	A05	04
		2	土质路堑施工虚拟演示系统	A05	04
		3	钢筋砼盖板涵施工虚拟演示系统	A05	04
		4	路基防护与加固工程施工虚拟演示系统	A05	04

小计		4 (个)			
路面工程技术	虚拟素材	1	沥青拌合站虚拟演示系统	A06	04
		2	摊铺机虚拟演示系统	A06	04
小计		2 (个)			
桥梁上部施工技术	虚拟素材	1	简支梁桥的制造与架设(后张法预应力张拉)	A07	04
小计		1 (个)			
桥梁下部施工技术	虚拟素材	1	桥梁施工虚拟场景	A08	04
		2	桥梁下部施工虚拟设备	A08	04
		3	桥梁下部施工虚拟实训	A08	04
小计		3 (个)			
隧道施工技术	虚拟素材		隧道施工过程的技术工作	A09	04
小计		1 (个)			
公路工程造价与招投标	虚拟素材	1	施工招投标过程	A10	02
		2	某公路施工组织过程	A10	02
小计		2 (个)			
公路勘测设计	虚拟素材	1	山岭区选线	A11	01
小计		1 (个)			
总计		22 (个)			

注：职业能力编号为 01-工程勘察与路桥设计能力；02-工程造价与招投标能力；03-材料试验与检测能力；04-道桥工程施工与组织能力；05-质量验收与评定能力

### (三) 能力指导及考核评价系统建设

充分利用网络的资源优势，以职业能力培养为核心，以工作岗位培训为目标，系统的形成道路桥梁工程能力培训包，形成系统的能力指导及评价系统，并与道桥行业岗位职业资格相对应，为学生就业、

技术提升及企业员工培训为农民工再就业提供学习、考核及技术能力评价平台。

本平台的工作功能有：

#### （1）培训前的职业能力评测

建立学员的培训档案，依据岗位职业能力的要求，对参与培训的学员进行培训前的职业能力测评，确定参与培训人员的知识、能力水平。为制定个性化的培训计划提供依据。

#### （2）职业能力培训过程中的指导

根据能力测评的结果，按参与培训学员的知识、能力水平制定相应的学习计划，指导学生按计划完成学习任务，解答学习过程中的疑难问题，提供全面的学习帮助。

#### （3）培训后的考核与评价

通过建立的学习档案，记录和统计学生的学习活动并进行量化，作为形成性评价指标。通过在线测试功能，检验学生对知识和技能的掌握程度作为终结性评价指标。采用形成性评价和终结性评价相结合的方式，对学员的学习效果进行全面的评价。

本系统充分体现网络教学特点，满足学生、企业员工及农民工个性化的学习需求，完善培训内容，提高培训质量，节约培训成本。

#### （四）开放式、共享型应用管理平台建设

开放式、共享型应用管理平台提供教学资源集成与共享、教学资源个性化定制、教改成果推广与利用、人才信息采集与发布等功能，满足学生学习、教师教学的教学资源需求。本平台的系统架构见图 4。

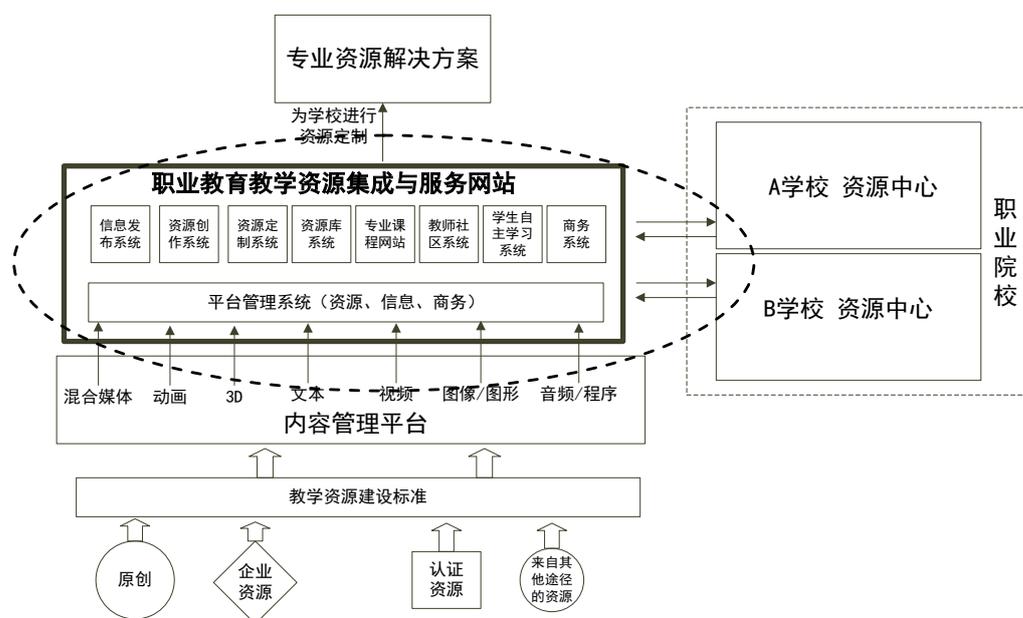


图 4 教学资源生产、管理、应用系统架构图

本平台具体资源创作系统、资源定制系统、资源库系统、专业课程网站、教师社区系统、学生自主学习系统、信息发布系统、商务系统、网站管理系统等功能，它一方面，将在实现教学资源在生产、管理与终端应用各环节的无缝传输的基础上，充分整合专业教学资源库建设成果以及其他企业、学校、研究机构的各类资源，实现教学资源的集成及共建共享，最终通过教学资源的定制及二次创作、整合，为学校、教师提供最能满足其教学需求的个性化的教学资源；另一方面，本网站将为教师及学生提供较为全面的教学方面的服务，打造职业教育教师网络家园，实现学生的在线自主学习。

### （五）技术交流推广平台建设

加强技术交流是提高教师执教能力的重要途径，是增强校企合作的重要手段，是提升专业人才培养质量的重要保障。通过技术交流及技术推广平台，教师可共同探讨研究并促进教学模式改革，项目化课程开发，教师与企业技术人员共同探讨行业新技术的推广与应用、学校和企业共同完成企业培训，提高专业教学资源库的作用。

### （六）就业指导与就业服务平台建设

为方便道路桥梁工程技术专业毕业生及时了解当前的就业形势、就业政策和就业信息，及时得到就业方面的帮助和指导，引导学生的就业观念，项目组搭建了网络就业指导与就业服务平台，它包括：就业公告、就业政策、就业指导、创业引导、校企合作、在线咨询和职业评测等栏目，面向学生和用人单位，具有提供发布求职简历，选择用人单位，填写就业信息和档案信息，实现信息自我管理。通过该平台学生可以方便的管理自己的求职信息。该平台可以提供方便、快捷的网上服务，用人单位可以在此平台发布各种招聘信息，同时学生可以登录此系统，查找符合自己要求的职位。将为用人单位与学生之间进行双向选择搭建一个良好的互动选择平台，为用人单位节约成本，为学生拓宽就业方向。

## 七、措施保障

（一）加强项目建设组织领导、指导和对建设内容的研究，保证

## 建设项目有序进行

由教育部高教司高职高专处、交通部科教司，交通部行指委、国家示范院校课程开发与资源建设项目组、教育及行业专家组成项目建设领导小组，负责课程开发、资源建设工作的日常指导及项目成果的验收工作；由六所国家级示范院校组成项目建设管理运行组，负责课程开发、资源建设工作过程中的各种协调及管理工作；由道路桥梁工程技术专业召集院校、各课程牵头院校、参与院校、行业企业人员等组成课程开发和资源建设组，负责具体专业建设与课程开发和资源建设工作；同时设立建设协作组，负责与领导小组、顾问、专家组及参与院校之间的协调与联络工作。

### （二）合同形式，设立管理目标

根据合同目标要求，设置相应的任务人，确定任务完成的时间节点及完成标准，科学管理、合理调度，确保按期高质量的完成资源建设任务。

### （三）加强建设项目的过程管理，保证建设项目按期完成

建设项目实行目标管理，项目建设管理运行组指派专人负责监控各子项目的建设进度，规范建设过程中采用的各项技术标准。实行项目建设的月份报告制度，每月召开一次项目建设调度会，对出现的问题及时研究解决。建设专项经费实行专款专户管理，严格执行建设项目预算，合理有效使用各项建设经费，并负责对建设项目的实施、资

金投向及年度资金调度安排、固定资产购置（建设）实行全过程管理，确保如期完成建设目标，及时将建设经费支出情况按预算科目编报财务决算。

#### （四）建立激励机制，实施绩效考评，保证建设项目质量

为确保建设项目顺利实施，按照“科学论证、专家评审、任务下达、合同履行”的程序管理和建设，建立一套以《国家示范院校道路桥梁工程技术专业课程开发与资源建设项目管理办法》为中心的规章制度，使项目建设有标准、有规范，建设成果具有创新性、示范性。建立激励机制，对建设成绩显著、效益突出的子项目，项目组将安排一定资金予以奖励。

### 八、经费预算

序号	资金用途		资金来源								合计 100%	
			申请中央财政 _____%		地方财政投入 _____%		行业企业投入 _____%		____投入 _____%			
			金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)
	小计		900	100		100		100		100		100
1	论证调研	调研费	20	5								
		会务费	25									
2	专家咨询	咨询费	25	5								
		交通住宿费	20									
3	企业案例	案例收集费	80	25								
		案例加工制做费	145									

4	课程开发	课程开发、培训费	100	25								
		脚本编写制作费	125									
5	素材制作	素材收集费	80	30								
		素材合成制作	190									
6	特殊工具软件	软件研制费	25	5								
		软件购买费	20									
7	推广应用	应用推广费	25	5								
		维护更新费	20									