
土木工程检测技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

土木工程检测技术（540303）

二、招生对象

高中毕业生、中等职业学校毕业生

三、学制

基本修学年限三年

四、培养目标及规格

（一）培养目标

本专业面向土木工程质量检测领域，与四川交建工程检测有限责任公司，四川交通厅公路勘察设计院道桥所、四川升拓检测技术股份有限公司、四川跃通公路工程监理有限公司等单位通过校企合作，培养德、智、体、美、劳全面发展，掌握必需的科学文化和专业理论知识，能在路基路面、桥梁、隧道等公路建设中从事材料检测、质量评定工作的高素质、高技能人才。主要面向工程检测单位、各级工程质量监督管理部门等企事业单位就业，从事路基、路面、桥梁、隧道、房建等工程的试验与检测、质量检验评定工作，也可面向大中型施工单位、设计单位或监理单位从事工程设计或管理工作。校内培养目标为能胜任试验检测员的工作，职业发展目标为试验检测师。

（二）培养规格

1. 专业基础、专业技能与工作能力要求

（1）具备高职学生对语言文字、数据分析和数据处理等方面的基础知识和基本能力。

（2）熟悉试验检测行业的法律、法规以及行业标准、规范、规程。

（3）具有工程建筑材料的试验检测能力。

（4）工程质量检测评定能力。

（5）试验检测数据的分析、处理能力。

（6）常规试验检测仪器的维护能力。

（7）具备较强的自我学习和创新能力、工作的适应能力和职业岗位的转换能力。

(8) 具有吃苦耐劳、团结协作、善于沟通、诚实守信的良好素养。

(9) 具有良好的职业道德和社会责任感，具备处理和协调正常事务的能力。

2. 学分要求

总学分140学分。其中，公共基础课程32学分，专业课程102学分，全院任选课程6学分。

3. 证书要求

本专业学生在校学习期间可考取交通运输部职业资格中心颁发试验检测助理工程师等职业（执业）资格证书；考取交通运输部职业资格中心颁发的公路施工现场管理人员（施工员）；考取四川省职业技能鉴定指导中心颁发的工程测量工和建材化学分析工；考取 Autodesk 公司颁发的 AutoCAD 认证工程师技能证书；考取由中国建设工程造价管理协会和各地方建设行政主管部门颁发的造价员职业（执业）资格证书；考取建设部门或交通部门颁发的监理员职业（执业）资格证书；考取各地县、区安监部门颁发的安全员技能证书。相关证书与就业岗位对应表参见表 1。

表 1 证书与就业岗位对应表

序号	就业岗位	证书	备注
1	路桥工程施工	中级测量工 AutoCAD 认证工程师 施工员 公路路基路面工 公路桥梁工	施工技术领域
2	试验检测	公路水运试验检测员 中级试验工 监理员	试验检测领域
3	工程管理	造价员 安全员 监理员	施工管理领域

五、专业课程体系

（一）课程体系设计思路

1. 凸显“理论够用”和“技能精湛”两大特征的“能力核心、交替渐进”人才培养模式融入课程设计

采用“能力核心、交替渐进”设计思路构建课程体系，强化本专业学生的“材料试

验检测能力、路基路面试验检测能力、桥涵工程试验检测能力、隧道工程试验检测能力”四个核心能力的培养为基础，依据检测工作典型岗位对知识、技能的要求和学习认知规律，对整个课程进行了系统化的设计。围绕“强检测、懂施工、懂养护”的工程检测专业高素质技术技能型人才培养目标，运用概括化理论，创新高职土木工程检测技术专业人才培养模式，如图1所示。

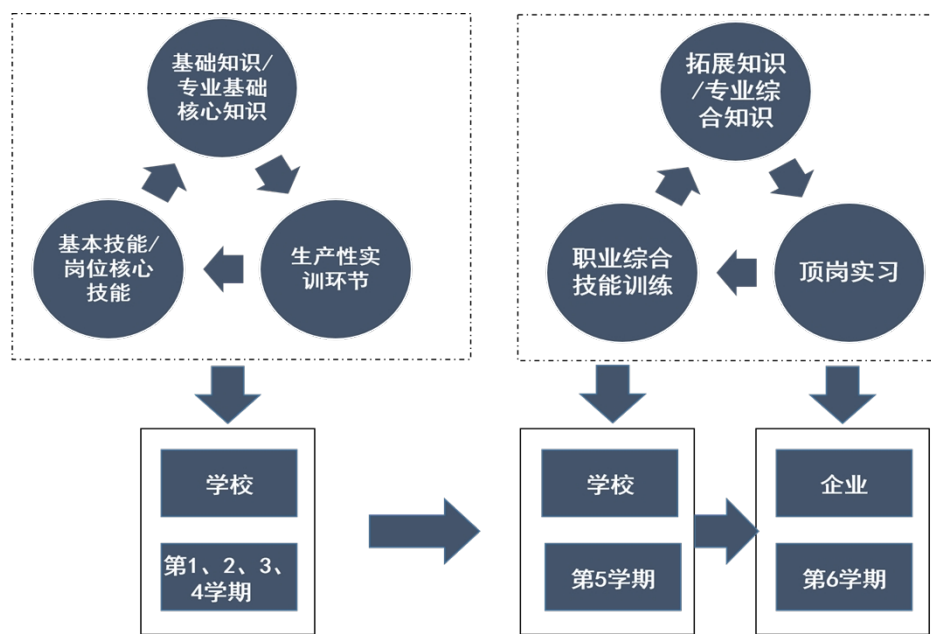


图1 “能力核心、交替渐进”人才培养模式构造示意图

人才培养分为三个阶段实施：

第一阶段即第1学年，为学生搭建基础理论和基本技能平台，通过增强支撑职业能力的理论课程和奠定专业技能的实训环节设置，为学生打牢持续发展基础。在该阶段，学生主要完成本专业所必须的理论基础课程和基本技能的学习，本阶段的实践环节以模块化的课间实训为主，学生通过教室和实训室的交替学习，获得相应的专业基础知识、基本职业技能和职业修养。

第二阶段是在第2学年，为学生搭建核心能力平台，每门核心课程选取若干项目或任务作为情境教学的载体，职业行动领域的工作过程融合在项目或任务训练中。该阶段通过“教室↔实训室↔综合实训场↔校外实训基地”的场地轮换，完成学生的课堂教学、课间实训、生产性实训、职业资格认证和企业短期实践等教学活动，达到强化岗位核心能力培养的目的。

第三阶段为第3学年，为学生搭建岗位实践平台。其中，第5学期，学生根据自己的特长、就业岗位意向和市场需求在学习指导教师的指导下进行相应岗位知识技能的强化学习，或是根据企业需求参加订单培养，期间，学生除在校内实训基地完成相应岗位

的生产性实训外，还可有计划地安排前往生产一线，在实习指导教师的带领下进行岗前综合实训，实现工学交替。最后 1 学期，学生根据自己的岗位专长和用人单位需求，在生产单位实现顶岗实习，完成岗位职业技能的提升。

2. 课程体系建构基于公路工程检测技术岗位需求

课程体系设计以公路工程建设中试验检测、现场施工、工程管理等岗位的知识能力需求为依据，运用“工学结合一体化课程”开发理论，在岗位能力调查、企业需求调查和实践专家访谈会的基础上，重构本专业课程体系并规划出相应的学时。在具体课程中则依据“学习领域→学习情境”设计的过程进行系统化设计。据此建立起的基于公路工程检测从业人员岗位需求的专业课程体系，解决了学生理论学习、实习实训与工作岗位需求脱节等问题。

3. 课程逻辑基于学生学习与成长规律

围绕学生可持续发展能力，夯实专业理论基础，将职业资格证书融入课程体系，注重学生职业能力的培养，系统设计了符合学生学习与成长规律的课程结构。其中，第一学年注重学生专业基础能力培养，注重训练学生的语言文字、数理基础、工程伦理等方面的基础知识和基本能力，培养学生数学思维能力；第二学年注重学生职业能力训练，使学生具备“建筑材料试验、检测，工程质量评定，数据处理与分析”的专业核心能力，加强专业实践性课程，培养学生的实践操作能力；第三学年注重学生岗位综合能力和创新能力的培养，学生深入校内驻校企业和实训室，全面深化公路工程检测各专业知识技能学习，逐步养成符合岗位需求的职业素养。

（二）职业岗位核心能力分析

依据多年毕业生就业数据及用人单位回访、企业调查分析数据，经专业委员会评议审定，本专业人才培养定位在公路、铁路交通建设行业从事工程施工一线的材料试验检测、工程质量评定、监理、测量、施工等工作，成为试验检测员、材料员、监理员、施工员等。各岗位应具备的核心职业岗位能力和课程对应情况如表 2 所示：

表2 土木工程检测技术职业岗位能力及课程对应表

职业岗位	对应的典型工作任务	核心能力	课程名称
试验工、检测员、师 (材料)	<ul style="list-style-type: none"> ● 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 ● 水泥混凝土配合比设计 ● 无机结合料稳定土配合比设计 ● 沥青混凝土配合比设计 ● 砂浆配合比设计 	建筑材料试验	<ol style="list-style-type: none"> 1、建筑材料 2、试验检测数据处理及报告编制 3、公路工程试验软件应用 4、路桥隧检测岗前综合实训
试验工、检测员、师 (路基)	<ul style="list-style-type: none"> ● 路基工程质量常见检测项目、标准、试验检测方法及数据分析 ● 路面基层质量常见检测项目、标准、试验检测方法及数据分析 ● 沥青路面质量控制要求、标准、试验检测方法及数据分析 ● 水泥混凝土路面质量控制标准及试验检测方法及数据分析 ● 涵洞及其他构造物检测标准、试验方法及数据分析 	质量检测与评定	<ol style="list-style-type: none"> 1、路基路面施工及试验检测技术 2、试验检测数据处理及报告编制 3、公路工程试验软件应用 4、无损检测技术 5、路桥隧检测岗前综合实训
试验工、检测员、师 (桥梁)	<ul style="list-style-type: none"> ● 桥梁用钢材力学性能检测项目、标准、检测方法及数据分析 ● 桥梁基础检测项目、标准、检测方法 & 数据分析 ● 上部结构检测项目、标准、检测方法 & 数据分析 	质量检测与评定	<ol style="list-style-type: none"> 1、桥梁工程施工及试验检测技术 2、试验检测数据处理及报告编制 3、公路工程试验软件应用 4、无损检测技术 5、路桥隧检测岗前综合实训
试验工、检测员、师 (隧道)	<ul style="list-style-type: none"> ● 超前支护检测项目、标准、检测方法及数据分析 ● 开挖质量检测项目、检测方法 & 数据分析 ● 支护体系检测项目、标准、检测方法 & 数据分析 ● 量测技术 ● 通风检测项目、检测方法 ● 照明检测项目、检测方法 	质量检测与评定	<ol style="list-style-type: none"> 1、隧道工程施工及试验检测技术 2、试验检测数据处理及报告编制 3、公路工程试验软件应用 4、无损检测技术 5、路桥隧检测岗前综合实训

(三) 课程逻辑关系图

道路桥梁工程技术专业课程逻辑关系如图1所示。