

诊建筑之脉、育国际之才

——中巴友谊医院主体结构数字化检测



一、摘要

本案例围绕《建筑工程质量与安全管埋》课程国际班教学，以中巴友谊医院为实例，重构检测流程模块，分析国际生“四难三喜”学情，定位“强素质、懂原理、能检测”目标，采用双语、直观化教学及跨国分组等策略，形成多模态评价体系，形成“三阶九环”教学模式。案例以真实国际项目为载体、以文化适配为基石、以中国标准输出为目标，培养实操型技术人才，构建中、孟、巴项目人才培养机制，为职业教育出海提供“素质+技能”双输出的范本，输送既懂中国标准又熟悉巴基斯坦和孟加拉国国情的复合型技术人才，解决“一带一路”建设人才缺口，真正响应职教出海的政策倡议，传递中国价值观和跨文化合作理念。

二、关键词：中巴友谊医院、“四难三喜”学情、“三阶九环”教学模式、多模态评价体系

三、实施背景

本案例选自《建筑工程质量与安全管埋》专业核心课程，授课对象为芜湖职业技术大学建筑工程技术专业大二国际生，主要来自巴基斯坦和孟加拉国，聚合数据，明确学生存在“四难三喜”的学习特征：在学习过程中喜欢新事物的探索的认知方式，喜欢实践操作的学习方式，喜欢分组合作的教学方式，但存在专业词汇难掌握、检测原理难理解、课堂行为难自控、毕业去向难确定的学情痛点。

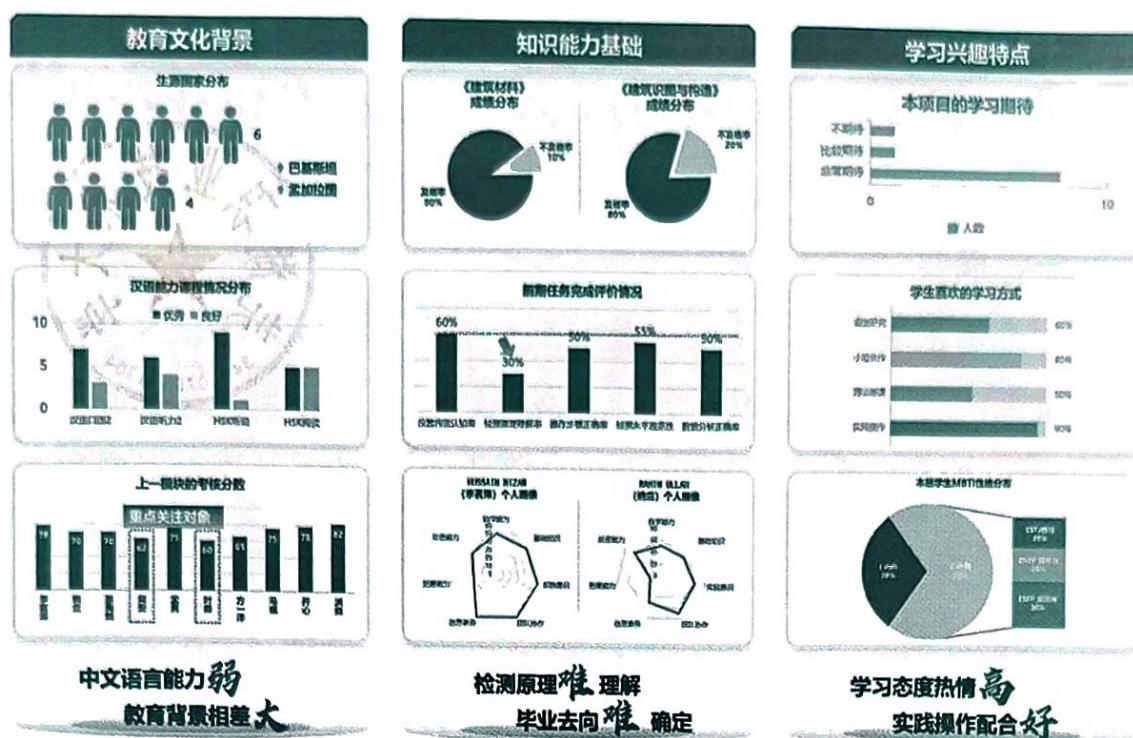


图 1 学情分析图

四、主要做法

4.1 对接岗位，完成教学整体设计

案例选自课程模块二主体结构工程检测，依托中巴友谊医院案例，按照标准检测流程将模块重构为检测方案制定、构件尺寸检测、混凝土强度检测、钢筋结构性能检测、混凝土缺陷检测以及质量检测综合验收 6 个任务。通过系统分析学情，精研教学内容，综合考虑最新课标要求、岗位需求，精准定位教学目标，旨在培养一批强素质、懂原理、能检测的为“一带一路”建设做贡献的“建筑体检师”。

考虑巴基斯坦与孟加拉国整体硬件水平较落后的实际情况，本项目教学实施综合传统检测与数字化检测，旨在培养真正能够符合巴孟国家实际水平的检测人才，同时融入 VR 仿真模型与 AI 教学工具，展示中国大国科技实力。

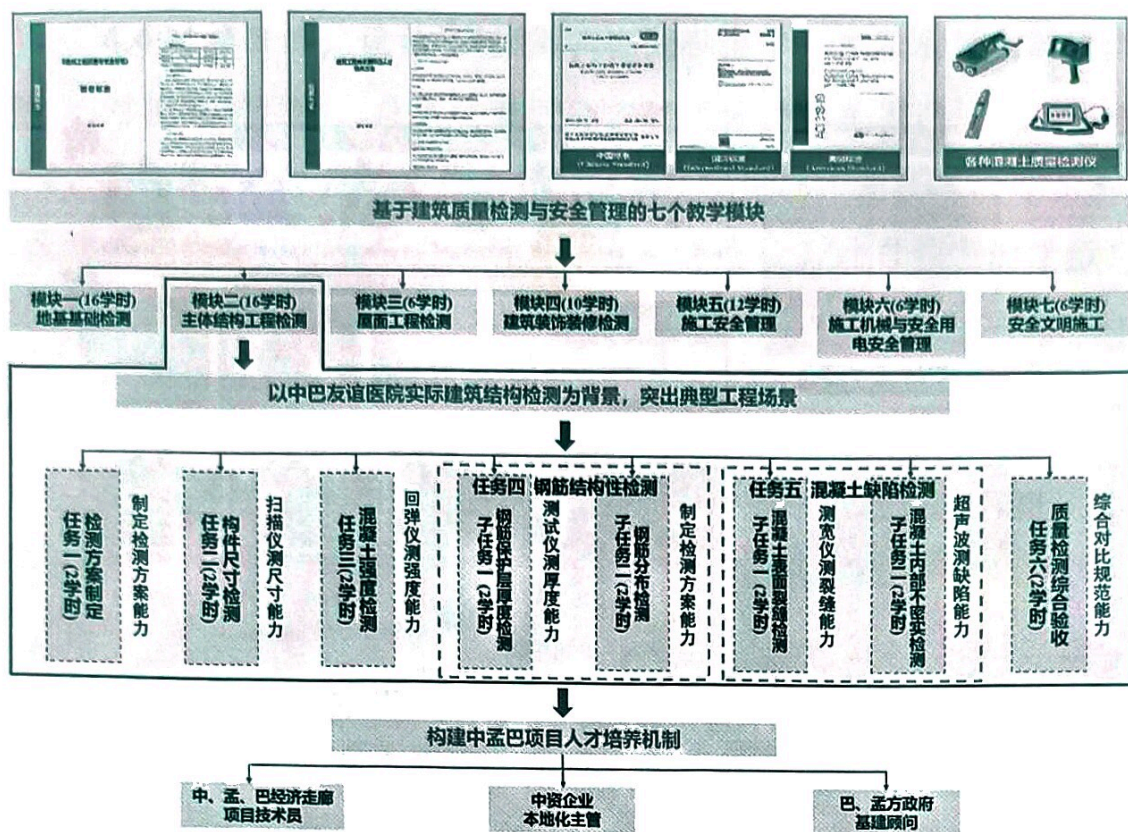


图 2 课程重构设计图

4.2 针对学情，制定个性化教学策略

(1) 双语教学消除语言壁垒。具有海外留学背景的教师团队辅以科大讯飞翻译器，搭配丰富的双语教学材料轻松化解“专业词汇难掌握”的学情难点。

(2) 虚实结合铲平抽象障碍。利用可视化资源、实体构件与 VR 仿真模型加深检测流程理解，全力将抽象知识具象化，全力攻克“检测原理难理解”。

(3) 多种奖惩激励规范行为。明确“中国课堂公约”，通过文化适应积分、小组连带责任制等，杜绝“课堂行为难自控”。

(4) 构建“语言+技术+文化”人才培养机制。组建高素质双师队伍，搭建校企合作平台，输送国际生去往中资企业从事巴基斯坦和孟加拉国检测事业，以“专-精-智-实”教学资源完成师资、设备、平台、

实训保障，根源解决“学生毕业去向难确定”。



图3 “专-精-智-实”教学资源

4.3 精研内容，形成“三阶九环”教学模式

本案例“三阶段、九环节”的教学模式为课前学视频、做任务，课中导学情、讲原理、演操作、练技能、评结果，课后较规范、拓能力。针对国际生掌握理解有限的痛点，分别在演操作、练技能、拓能力中完成学生预制构件一阶练、实训基地二阶练、实地拓展三阶练，实现技能的初练、精练和深练的塑造模式。

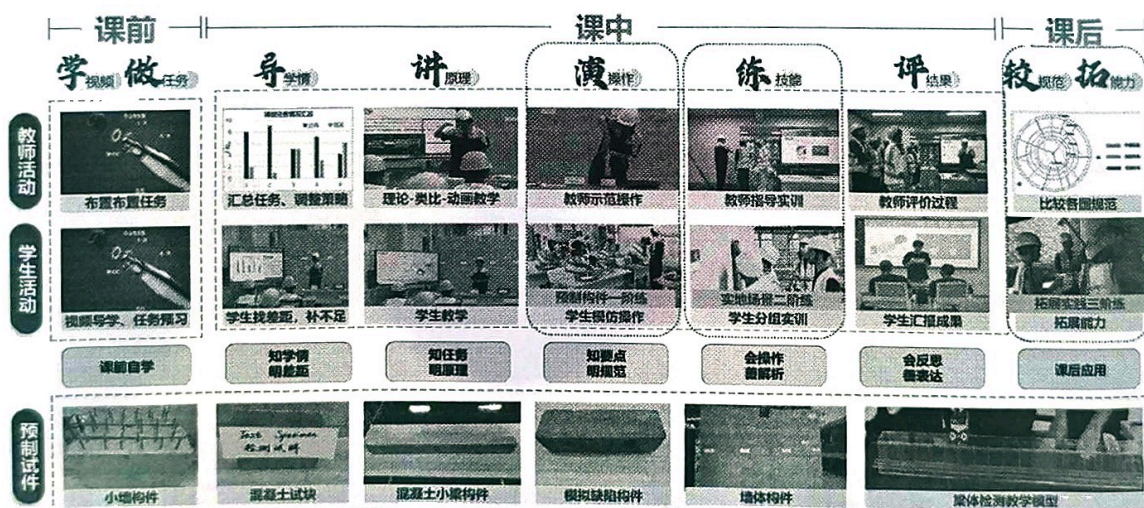


图4 “三阶九环”教学模式

4.4 对接目标，设计多模态评价体系

对接教学目标，设置结果评价、过程评价和素质评价，形成全过程、多主体、多维度的多模态评价系统，既保证检测技术的专业考核，又培养学生在实际胜任力。针对学生“课堂行为难自控”的学情，特设文化分，保障课堂秩序，维护课堂纪律，完成学生成长可监测、可量化、可追溯的育人过程。

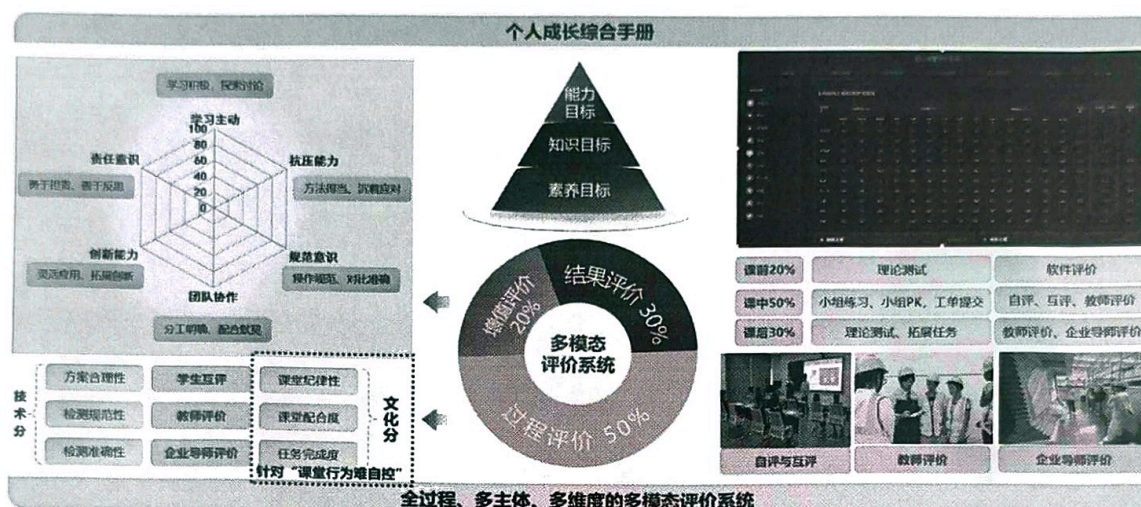


图 5 多模态评价系统示意图

4.5 思政浸润，构建职教出海素质教育体系

本案例有效完成中国价值观的海外输出，工匠精神的跨文化结合，将安全规范、质量意识、责任担当融入专业技能培养，通过各类课后课后拓展实践活动使其成为“知华、友华、亲华”的桥梁，完成思政浸润。

五、成果成效

(1) 知识基础显著提升，有效完成教学目标。学生平均成绩提升了 14%，班级 80 分以上同学达到 70%。

(2) 技术能力显著加强，有效完成成果转化。通过细化工作单元，降低了个体压力，使学生团队可独立开展检测工作，完成一项国际发

明专利授权，有效完成成果转化和人才输送。

(3) 素质能力显著改善，有效提升综合水平。专业化、规范化、标准化的理念深植人心，根据个人成长画像，每位学生素质能力在纵向比较中有明显提升，尤其是在责任感和团队合作方面表现突出。

六、经验总结

6.1 教学创新

(1) 国际项目驱动，还原检测全流程。依托“中巴友谊医院”标志性项目，建立涵盖外观尺寸检测、强度检测、结构性能检测、混凝土缺陷检测四大典型场景的实景实训基地。

(2) 形象映射体系，激发学习内驱力。通过形象类比教学设计，构建建筑检测与体检流程的认知映射体系，将建筑检测的六个任务与类比为“问诊建档、体格检查、肌肉测试、骨骼 CT、器官彩超和体检报告”六个体检流程，使复杂的检测流程真实化、形象化、生动化。

(3) 递进教学模式，铺就螺旋上升路。三阶段九环节的教学模式，实现知识、技能、素养培养的逐层递进，形成“认知建构-技能强化-实践迁移”的螺旋上升培养路径。

(4) 多元评价体系，完成成长监测图。实现全过程、多主体、多维度的成长监测与评价。形成以实操能力为核心，通过动态评价驱动责任意识与技术创新，实现教育-岗位闭环。

6.2 诊断与改进

(1) 现有评价对课中实践的过程性评价 AI 数据采集准确性有待提高，下一步开发 AI 智能识别评价系统，实现监测智能化、自动化。

(2) 现有合作企业覆盖面不足，岗位更新不及时，下一步计划加大行业头部企业和跨国机构的战略合作，按留学生国别建立企业库，定期更新需求，实现针对性就业。