面向产出的创新创业能力评价机制改革——基于材料类专业的探索与实践

黄家能 李 巍 温小椿 林智杰 陈洪祥
福建理工大学材料科学与工程学院，福建 福州 350118

[摘要]福建理工大学提出从一流应用型大学向高水平创新型理工大学发展目标转变后，本科教学质量评价改革进入深水区。笔者依托校级本科教育教学研究项目，针对调研中发现的创新创业教育评价“止步于算分、非技术能力评分立不住、各环节各自为战”三个具体问题，将创新创业类课程和实践环节纳入专业已有的面向产出评价体系：以毕业要求指标点为质量主线组织评价，由授课教师与学院 OBE 工作领导小组在开课前、教学初、教学中、考试结束和本轮教学结束五个节点分段把关，配套使用结果评价、过程评价、增值评价和综合评价四种方式；并以材料类专业为例，依托四年不断线的课程链条将其落地。文中同时总结了改革推进过程中遇到的实际困难和应对办法，供同类专业参考。

[关键词]创新创业教育；教学评价；产出导向；毕业要求；材料类专业
DOI：10.33142/fme.v7i10.20706 中图分类号：G64 文献标识码：A

Reform of Output-oriented Innovation and Entrepreneurship Capability Evaluation Mechanism — Exploration and Practice Based on Materials Majors

HUANG Jianeng, LI Wei, WEN Xiaochun, LIN Zhijie, CHEN Hongxiang
College of Materials Science and Engineering, Fujian University of Technology, Fuzhou, Fujian, 350118, China

Abstract: After Fujian University of Technology proposed the goal of transforming from a first-class applied university to a high-level innovative university, the reform of undergraduate teaching quality evaluation has entered a deep water zone. Based on the research project of undergraduate education and teaching at the university level, the author has incorporated innovation and entrepreneurship courses and practical activities into the existing output oriented evaluation system of the major to address the three specific problems found in the survey: "stopping at score calculation, inability to establish non-technical ability scoring, and each link fighting on its own". The evaluation is organized with graduation requirements as the main quality line, and is divided into five stages by the teaching teacher and the college OBE work leadership group: before the start of the course, at the beginning of the teaching process, during the teaching process, at the end of the exam, and at the end of the current round of teaching. Four methods of result evaluation, process evaluation, value-added evaluation, and comprehensive evaluation are used in combination; Taking the materials major as an example, relying on a four-year continuous course chain to implement it. The article also summarizes the practical difficulties encountered in the process of promoting reform and the corresponding solutions, providing reference for similar majors.

Keywords: innovation and entrepreneurship education; teaching evaluation; output-oriented; graduation requirements; materials related majors

引言

笔者所在学校自 2002 年升本以来，通过两个十年的奋斗，跨越了“硕士学位授权单位建设”和“博士学位授权单位建设”这两个台阶，实现了硕士学位授权单位、博士学位授权单位和更名为福建理工大学这三大目标。目前，学校已有 15 个专业通过中国工程教育专业认证或住建部专业评估认证，通过数位居全国同类高校前列[1,2]。在新时期，学校牢牢把握建设中国特色社会主义教育强国这一战略任务，在教育强国建设大局中找准定位，开拓性地提出了从一流应用型大学向高水平创新型理工大学发展目标的转变。这一转变也对学校本科教育教学评价提出了新要求：评价不再仅限于证明“课程教完了、考试通过了”，还要能够说明学生的创新能力和创业素养得到了什么程度的培养[3-5]。

2024 年 9 月，笔者主持的本科教育教学改革研究项目“高水平创新型理工大学视域下教育教学评价改革研究”

Copyright © 2026 by authors and Viser Technology Pte. Ltd.

获得立项。项目组在前期调研了学校的创新创业教育评价情况，发现的问题主要集中在三个方面。

第一，各专业虽然已经开展面向产出的课程质量评价，但专业内部面向产出的教学质量评价机制不够完善，评价过程中各自为战，无法通过有效举证来满足以毕业要求为质量标准的主线要求。

第二，实践环节的非技术能力评价效度不足。技术类指标可以靠试卷和定量计算支撑，而实践环节支撑的毕业要求非技术能力指标点，其评分框架的运行措施不健全，评分是否有效缺乏检验手段，产出评价的改进作用发挥不出来。

第三，创新创业教育评价方式单一，创新意识培养、创新方法训练、创业实践等教学和实践环节彼此孤立，各评各的，评价结果拼不出学生创新创业能力成长的整体情况，学生在全国大学生创新大赛等高水平赛事上的标志性成果也还不足。

这三个问题中，前两个是工程教育认证“主线”“底线”要求下的共性问题在双创教育上的具体表现，第三个则是双创教育自身的问题。项目组认为：不必为创新创业教育再重新建一套评价体系，而可以把它纳入专业已有的面向产出评价体系，借力解决。

1 评价机制的设计

1.1 以毕业要求实现为核心组织评价

评价机制设计的第一步是明确“评什么、谁来评、何时评”。项目组参照专业认证中以课程质量评价为基础的做法，把创新创业类课程和实践环节放进专业培养方案：由学院专业教研室和课程教学组确定培养目标、毕业要求及课程在专业培养方案中的位置和权重，先回答“这门课支撑哪些指标点、支撑到什么程度”，再谈评价。

在此基础上，授课教师和学院 OBE 工作领导小组在五个时间节点上分段把关。开课前评估课程 OBE 执行方案；教学初做考核详细方案的合理性审查；教学中审核试题与指标点的对应关系并反馈；考试结束后核对定量完成情况；本轮课程教学结束时做执行总质量评价及反馈。教师评自己的执行情况，学院评总体合理性和质量，两边记录都留存，评价机制是否运行过就有了证据。这套节点式做法先在课程教学质量评价上跑通，再向创新实践、创业训练等其他教学质量环节推广。

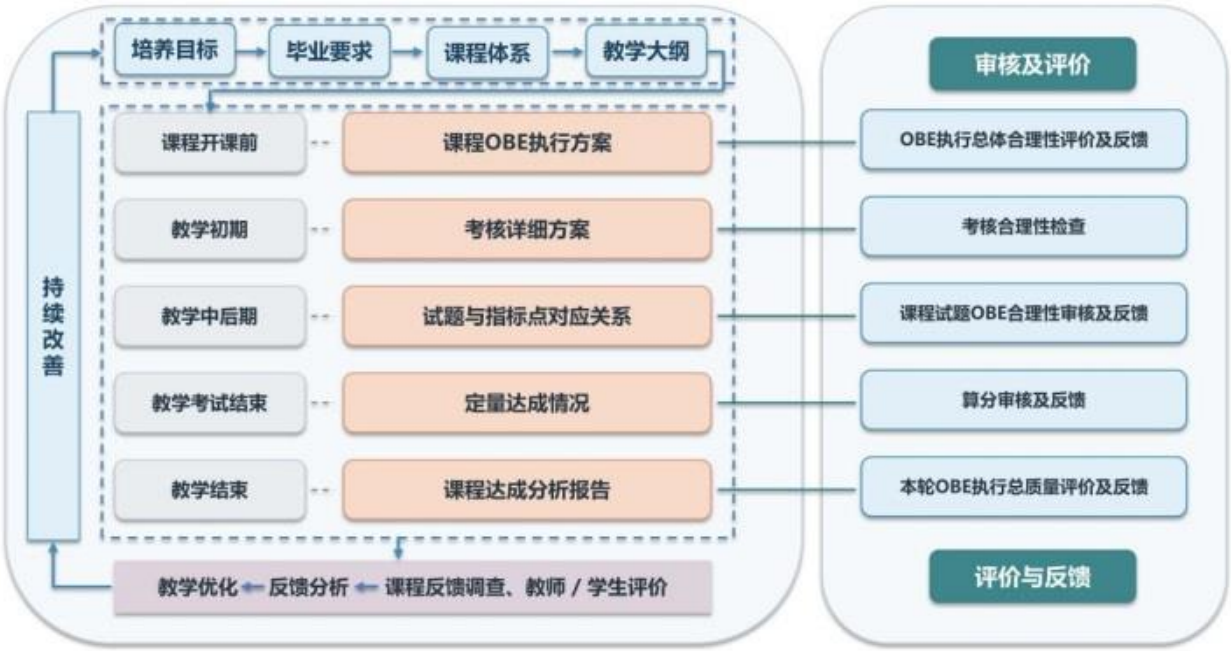


图 1　教学质量评价机制-以课程质量评价为例

1.2 实践环节非技术能力评分的有效性建构

针对实践环节非技术能力指标达成评价无效的问题，项目组把工作收缩到四件具体的事情上。明确面向产出的课程任务，建立面向产出的课程目标，设计面向产出的课程考核，选择合适的评分标准。通俗地说，就是先回答四个问题——这门实践课要学生产出什么、课程目标与毕业要求非技术指标点是否对接、考核内容和方法能否观察到这些指标点、评分标准是否针对课程目标设计。四个问题逐一落实并留档，实践环节的评分才谈得上有效。

以前非技术能力评分基本靠老师“凭感觉”——态度

Copyright © 2026 by authors and Viser Technology Pte. Ltd.

还行、没闹矛盾、报告交了，就给个不错的分数。后来发现全班达成度几乎都在 0.7 以上，可具体好在哪谁也说不清。所以我们反过来做：把“团队协作”“沟通表达”这些看着虚的要求，转换成团队分工表、会议纪要、节点汇报这些能留痕的东西；评分标准不再用“优秀/良好”这种空词，而是写清楚每个等级对应的具体行为。

1.3 四种评价方式配合使用

单一期末考核承担不了创新创业能力的评价任务，项目组按“改进结果评价、强化过程评价、探索增值评价、健全综合评价”四个方向改造评价方式。结果评价方面，把课程论文、创新作品、商业计划书、竞赛成果纳入考核载体，不再只看卷面；过程评价方面，在项目选题、方案论证、中期检查、结题答辩各节点留过程记录；增值评价方面，关注学生从入学到毕业在创新意识和创新方法运用上的进步幅度，而不只看绝对水平；综合评价方面，把学生自评、校内导师的评价放在一起比对。

早先我们也走过弯路，期末交篇报告就完事，学生凑字数，老师闷头打分，大家都觉得没意思。后来改了：结果评价不再死磕卷面，竞赛获奖、路演视频、创业项目申报书等都能折算分数，反而更说明问题。过程评价是真正花力气的，每个节点卡一道——选题看有没有真调研，方案论证看逻辑站不站得住，中期检查当面问“卡在哪了”，一追问就露馅。增值评价刚开始试行，底子弱的学生大一连 PPT 都做不利索，大四能组队参赛了，这个进步你得认，不能拿同一把尺子量所有人。综合评价加上自评和互评后更有意思，有些闷头干活的人自评很低但队友给分高，反而比老师一个人打分靠谱。

2 评价指标体系

指标体系从毕业要求指标点反推得出，分知识基础、能力素养、实践成效三个维度，各二级指标的权重由专业培养方案确定，评价数据经学院合理性审核后，同时用于课程目标达成评价和毕业要求非技术能力指标点达成评价，见图 2。

评分环节配套两级审查：课程层面由授课教师在开课前编制面向产出的考核详细方案，写明每项考核内容对应的课程目标和评分标准；学院层面由 OBE 工作领导小组在教学初审查考核方案合理性、考核结束后审核试题与指标点对应关系及定量完成情况，审查意见书面留痕并限期反馈改进。这样每一项评分都有标准、有依据、可复核，直接回应了前述“止步于算分”的问题。

3 材料类专业的落地实践

评价机制要有课程载体[6,7]。项目组以材料类专业为例，依托跨学科知识模块构建了四年不断线的培养链条：一年级开设“创业基础”，解决创新意识启蒙；二年级开设“创新方法及创新产品设计”和“工程伦理及法律基础”，训练创新思维并同步开展工程伦理教育；三年级通过“材料与商业应用”和“调研性指导性学习”引导学生接触创业环节；四年级依托材料类项目完成“创新实践”的能力综合训练。各学年的培养重点和评价安排见表 1。



图 2 创新创业能力评价指标体系

表 1 材料类专业四年递进式培养与评价安排

学年	核心课程/环节	培养重点	评价安排
一年级	创业基础	创新意识	课程考核、学习档案
二年级	创新方法及创新产品设计；工程伦理及法律基础	创新思维	创新方案评审、过程记录
三年级	材料与应用；调研性指导性学习	创业环节引导	项目报告、导师评分
四年级	基于材料类项目的创新实践	创新能力综合训练	成果答辩、达成度评价

Copyright © 2026 by authors and Viser Technology Pte. Ltd.

这条链条的意义在于评价节点与培养环节一一对应。上一学年的评价结果作为下一学年培养安排调整的输入，学生的能力成长有档可查，评价结果也就能拼出完整的成长轨迹，而不是各环节孤立分数的堆砌。

4 实践中遇到的问题

改革推进过程中并非一帆风顺，以下几个问题带有一定普遍性。

一是教师工作量明显增加。五节点审查意味着每个教学轮次要准备和接受多次检查，初期部分教师有抵触情绪。项目组的办法是把审查材料尽量与已有的教学档案合并，避免重复填报，并先在参与认证的专业试行。

二是评分标准的尺度统一困难。不同教师对同一非技术指标点的理解有差异，同一份作品不同评审人给分差距可达明显幅度。目前靠学院层面的试题与指标点对应关系审核部分解决，但评审人之间的校准仍主要依赖事前沟通，还没有形成制度化的校准办法。

5 结语

本项目把创新创业类课程和实践环节纳入专业既有的面向产出评价体系，用五节点分段把关解决“算分无据”的问题，用四件具体工作解决非技术能力评分“立不住”的问题，用四年不断线的课程链条解决评价环节孤立的问题，并在材料类专业完成落地。从项目周期的运行情况看，评价材料的举证效力和学生创新创业训练的参与面都有改善。增值评价的量化方法和评审人校准机制是下一步需要继续研究的方向。

项目：福建理工大学本科教育教学改革研究项目（2024JG025、2024JG015）；2026 年人工智能赋能实践教学改革培育项目（SJJX202601）。

[参考文献]

[1]吴仁华,邱栋,蔡彬清,等.新工科视域下应用型大学工程管理专业建设探索[J].高等工程教育研究,2021(1):50-55.

[2]福建理工大学.苍霞薪火传百卅扎根八闽启新篇:——写在福建理工大学办学 130 周年之际[N].福建日报,2026-10-01(005).

[3]孟令玲,汪艳波.OBE 理念下大学生创新创业教育实践教学探究[J].船舶职业教育,2024,12(3):63-65.

[4]吴乐娟.创新创业导向下的高校课程教学改革研究[J].品位 经典,2024(24):160-163.

[5]王雅文.OBE理念融入大学生创业思维培养的路径研究[J].就业与保障,2026(7):127-132.

[6]张晓菲,史晨曦,郭子铭,等.四维协同提升大学生创新创业能力[J].中国就业,2026(9):94-95.

[7]裴孟,吴炳辉.产教融合视域下高校学生创新创业能力培养策略探究[J].投资与创业,2026,37(9):16-18.

作者简介：黄家能（1991—），男，讲师，博士，东北大学材料加工工程专业。

Copyright © 2026 by authors and Viser Technology Pte. Ltd.