

# 国家一流专业建设背景下课程教学目标达成度评价 改革与实践

## ——以桂林理工大学资源勘查工程专业为例

杨金豹,康志强,刘希军,白令安,马强分,王健强

(桂林理工大学 地球科学学院,广西 桂林 541006)

**摘 要** 该文总结国家一流专业建设背景下课程教学存在的问题,给出课程教学目标达成度评价的基础、方法和过程,并结合资源勘查工程国家一流专业的人才培养理念和目标,探讨课程教学目标达成度评价和持续改进的意义。形成以培养目标、毕业要求、课程体系、教学大纲和课程教学目标及其达成度评价和持续改进为逻辑顺序的课程教学评价体系,可供资源勘查工程专业和其他类似专业的课程教学改革参考借鉴。

**关键词** 培养方案 教学大纲 教学目标 达成度评价 持续改进

中图分类号:G642.0

文献标志码:A

文章编号:2096-000X(2022)28-0042-04

**Abstract:** This paper summarizes the problems existing in curriculum teaching under the background of national first-class specialty construction, gives the basis, method, and process of curriculum teaching objective achievement evaluation, and discusses the significance of achievement evaluation of curriculum teaching objective and continuous improvement combined with the talent training concept and goal of national first-class specialty of resource prospecting engineering. A curriculum teaching evaluation system with training objectives, graduation requirements, curriculum system, syllabus, curriculum teaching objectives, achievement evaluation and continuous improvement as the logical order has been formed, which can be used as a reference for the curriculum teaching reform of resource prospecting engineering and other similar majors.

**Keywords:** training program; syllabus; teaching objectives; achievement evaluation; continuous improvement

自 2015 年国家进行深化高等学校创新创业教育改革和“双一流”建设以来,提高我国高等学校教育教学质量的相关意见和标准相继出台,取得了不少重要成果。2006 年国家开始筹划国内工程教育专业认证工作,并于 2016 年 6 月全票获得《华盛顿协议》正式成员资格。2017 年,教育部积极推进“新工科”建设,奏响了新工科建设的号角。同年年底,国务院发布了《关于深化产教融合的若干意见》。2018 年初,教育部出台了《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》。同年 3 月,公布了首批“新工科”研究与实践项目。同年 6 月,在成都召开了新时代全国高等学校本科教育工作会议;同年 9 月,习近平总书记在全国教育大会上强调,坚持中国特色社会主义教育发展道路,培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。同年 10 月,印发了《关于加快建设高水平本科教育全面提高人才培养能力的意见》。2019

年 10 月 31 日,教育部印发了《关于一流本科课程建设的实施意见》,意见从指导思想、总体目标和基本原则等方面做了总体要求,并提出了一流本科课程建设的七大内容。其中,对课程建设的理念和目标导向提出了具体要求,确立了“学生为中心、产出为导向、持续改进”的理念和“两性一度”的课程建设标准,课程体系和教学内容要进行优化重构以满足人才培养目标和社会需求。这些对于建立具有中国特色、世界水平的一流本科课程体系和更高水平的人才培养体系至关重要<sup>[1]</sup>。

因此,高等学校的任课教师 and 参与学习过程的学生要分别在“教”与“学”上做出改变。对于教师来说,不仅要转变原有的教学理念、教学方法和考核方式,还要精心设计教学过程、考核标准和评价办法,实现“以评促教”和“以评促学”。对于学生来说,除了专注于课堂学习以外,还需花更多时间完成课下的自主学习。最终,通过

基金项目:2021 年度广西高等教育本科教学改革工程项目“国家一流专业建设背景下资源勘查工程专业课程教学目标达成度评价改革与实践”(2021JGA192);2021 年度广西高等教育本科教学改革工程项目“基于一流专业的一流课程建设研究与实践:以《岩浆岩岩石学》课程为例”(2021JGZ125)

第一作者简介 杨金豹(1985-),男,蒙古族,内蒙古赤峰人,理学博士,副教授,硕士研究生导师。研究方向为火成岩岩石学和岩石地球化学的教学和科研。

教师的引导和学生的主动学习,使得学生的学习效果越来越好,课程的教学目标才能得以实现。

桂林理工大学资源勘查工程专业于 2018 年 5 月通过工程教育专业认证,有效期 6 年(有条件),有效期起止时间为 2018 年 1 月至 2023 年 12 月。2019 年,该专业获批国家一流本科专业建设点。另外,从 2021 年开始,工程教育认证协会对工科专业认证做了新的部署,要求新申请认证的专业必须在申请书中说明“面向产出的课程目标达成情况评价机制和毕业要求达成情况评价机制”,并提供专业核心课程的课程目标达成度评价的详细过程材料和评价报告。

在上述背景下,桂林理工大学于 2019 年和 2020 年秋季学期分别开展了培养方案和教学大纲的修订工作;为了评价课程教学目标达成度,在课程教学大纲制定过程中,明确要求进行课程教学目标达成度评价和持续改进;与此同时,资源勘查工程专业于 2020 年 11 月提交了工程教育专业认证中期改进报告和相关支撑材料,于 2021 年 6 月通过了中期审核。此外,2020 年 11 月,教育部网站公示了首批国家级一流本科课程的认定结果,矿床矿相学获批国家一流本科线下课程,地球科学概论获批国家一流本科线上课程。在制度建设方面,桂林理工大学于 2021 年 3 月 1 日印发了《桂林理工大学本科人才培养质量评价管理办法(试行)》(桂理工教〔2021〕5 号),该通知对课程目标达成度评价做了详细规定,并要求及时发现课程教学短板,有针对性地改进相应教学环节,调整教学内容,改善教学方法。

总的来看,不论是国家层面对课程建设的标准和要求,还是资源勘查工程专业和课程的建设成果与经验,都为课程教学目标达成度评价改革与实践提供了理论依据和基础,有利于课程教学持续改进工作的开展。

#### 一、当前存在的问题

(一) 任课教师的教学理念滞后,不适合进行课程教学目标达成度评价

在传统教学模式下,课程教学目标不完全、甚至没有对接毕业要求指标点,课程教学考核方式单一,考试出题未完全涵盖教学目标,任课教师还是习惯于用期末考试来评价学生对课程内容的掌握情况。这就导致课程教学盲目,课程教学目标也就难以实现,甚至更难以评价,也就不能支撑毕业要求。虽然新的教学大纲要求明确多样的课程教学考核方式,降低期末考试在总成绩中的占比,但是对于习惯传统教学模式的任课教师而言,通过一学期的授课来做好一门课程教学目标的达成度评价是有难度的。这是因为,教学大纲中课程教学目标的设置不仅需要充分认识该课程所支撑的毕业要求二

级指标点,还要依据教学目标设置教学内容,选择合适的教材、教学方法和考核方式。即使是期末考试,也要考虑出题是否涵盖所有教学目标。因此,任课教师传统教学理念需要逐步更新,以满足当前一流课程和一流专业建设的需要。

(二) 任课教师对课程教学目标达成度评价的认识不够全面

在教学大纲制定过程中,多数任课教师认为,课程教学目标的达成度评价就是简单地评价学生学习的效果如何,但实际上并非如此。在制定教学大纲过程中,如果课程教学团队和任课教师充分认识“毕业要求二级指标点—课程(体系)—课程教学目标—教学内容—教学设计—教学手段—考核方式—课程教学目标达成度评价”这个逻辑关系的话,那么就会意识到,实际的课程教学目标达成度评价反过来评价的是任课教师的课程教学过程,而教学过程包括教学内容、考核方式和相应成绩占比是否合理,教学手段是否有效,教学设计是否考虑周全。因此,教学目标的达成度评价不单单是评价学生“学”得怎么样,反过来也评价了教师“教”得怎么样;“教”与“学”是相辅相成的,评价也是相互的。此外,课程目标达成度评价并不是集中到期末进行的考核结果评价,而是在教学过程中依据教学计划逐步开展的过程性评价,这样才能及时有效地在后面的教学过程中进行改进。但任课教师往往并没有认识到这些问题。

(三) 当前课程建设工作的内容与课程教学目标达成度评价的联系不够紧密

虽然桂林理工大学资源勘查工程专业目前仍处在认证有效期内,经过一轮的专业认证工作,专业建设似乎从“形似”转变为“神似”了。但是从长远来看,真正的“神似”并不单纯是在培养目标、毕业要求、课程体系、师资队伍和支撑条件等方面符合认证标准,而是在这几方面符合认证标准后,不仅要实现专业课程的教学目标,还要实现课程教学目标达成度可评价并进行持续改进。归根结底,一流课程建设是国家一流专业建设和工程教育专业认证最基础的工作。在一流课程建设过程中,其中的一个关键内容就是课程教学目标的设置能够实现,且教学目标达成度可评价。

(四) 课程建设缺乏操作简单、切实可行及行之有效的课程教学目标达成度评价方法

2019 年秋季学期,桂林理工大学完成了全校本科专业人才培养方案的修订工作。在此基础上,于 2020 年秋季开展了培养方案配套的课程教学大纲修订工作。在大纲修订过程中,修订的内容不仅要求课程教学团队或任课教师明确多样化课程考核方式,打破以往单纯依赖



期末考试的局面,还要求任课教师必须进行课程教学目标达成度评价并提出改进措施。但具体如何进行评价并未具体说明,这主要是不同专业的培养目标和不同课程的教学内容差别较大,无法用统一的标准进行评价。

综上所述,资源勘查工程专业课程建设在课程教学目标达成度评价方面存在诸多问题。这不仅直接影响一流课程建设,还会间接影响一流专业建设。因此,急需通过教学改革和实践,探索出一套操作简单、切实可行及行之有效的课程教学目标达成度评价方法。

## 二、课程教学目标达成度评价的基础、方法和过程

### (一) 评价的基础

进行课程教学目标达成度评价,首先要制定符合学校定位和社会需求的专业人才培养目标,根据培养目标设计出符合工程教育专业认证且具有专业自身特色的

12 项毕业要求及其二级指标点,根据这些指标点设置能够实现指标点的课程体系,再设计课程教学大纲来实现对二级指标点的支撑。这个逻辑顺序是非常必要的。这需要工科专业必须先制定出符合工程教育专业认证标准的人才培养目标和毕业要求。

本杰明·布鲁姆 (Benjamin Bloom) 是当代美国著名教育家、心理学家,他将教育目标分为认知、情感和心理运动三大领域。后来,安德森 (L.W. Anderson) 等人将认知领域修定为两个维度,即知识维度和认知向度。知识维度包括陈述性知识、程序性知识和元认知知识等;认知向度包括记忆、理解、应用、分析、评价和创造 6 个层次;情感领域包括如何做人 and 如何相处等。按照这两个维度,12 条毕业要求框架的分析结构见表 1<sup>[2]</sup>。

表 1 工程教育专业认证 12 项毕业要求框架分析结构表

| 目标分类 | 知识维度  | 认知向度      |           |        |         |             |              |
|------|-------|-----------|-----------|--------|---------|-------------|--------------|
|      |       | 记忆        | 理解        | 应用     | 分析      | 评价          | 创造           |
| 认知领域 | 陈述性知识 |           | 1. 工程知识   |        |         |             |              |
|      | 程序性知识 |           | 2. 使用现代工具 |        | 5. 问题分析 | 6. 工程与社会    | 3. 设计/开发解决方案 |
|      | 元认知知识 |           | 11. 项目管理  |        |         | 7. 环境和可持续发展 | 4. 研究        |
| 情感领域 | 如何做人  |           | 12. 终身学习  |        |         |             |              |
|      | 如何相处  | 9. 个人和团队; | 8. 职业规范   | 10. 沟通 |         |             |              |
| 心理运动 |       |           |           |        |         |             |              |

通过布鲁姆教学目标分类法和安德森的两个维度,教师可以根据课程支撑毕业要求二级指标点的内容,来判断学生应掌握的能力属于哪个维度,然后设置课程的教学目标,再根据教学目标确定不同目标需要安排的教学内容、有针对性的教学方法、考核方式和教学目标支撑毕业要求指标点的权重。在课程开始之前,应安排好课程的教学内容、教学活动、学时和时间的分配及考核评价体系,并且,理论课时和实训课时需要分别建立课程教学内容和考核评价体系。应用布鲁姆教学目标分类法对课程教学内容的安排可从以下五个步骤展开:确定课程教学目标,将课程目标转化为可测量的学习成果;确定获得学习成果所需的知识水平及内容;确定课程和课堂评估方法;利用各类教学方法安排教学活动;对课程教学目标(学生学习成果)进行评价。

而课程教学大纲的设计要首先明确支撑毕业要求指标点的课程教学目标,且目标数不能超过 5 个。如果多于 5 个,在进行课程教学目标达成度评价的时候,会出现支撑教学目标的教学内容、考核方式和考察要点过于分散的情况,导致对教学目标的支撑不足。因此,要进行课程教学目标达成度评价,符合工程教育专业认证的人才培养方案不可缺少,能够实现课程教学目标并支撑毕业要求二级指标点的课程教学大纲也要精细制定出来。课程教学大纲的内容应包括课程基本信息、课程简

介、教学目标(需要有矩阵来体现对毕业要求二级指标点的支撑)、总体要求(包括知识、能力和素质三个层面)、对应于支撑的教学目标(可以用表格矩阵的形式给出)的教学内容及其学时分配、教学要求和教学设计(包括基本要求、重难点和课程思政点)、课程考核要求(包括不同考核方式的成绩占比和评定依据)、课程评价和持续改进的要求、课程纪律要求和教材及参考资料等内容。

如果培养目标和毕业要求是培养方案的核心要素,毕业要求的实现依靠课程教学大纲,那么课程目标就是课程教学大纲的核心要素,既支撑着毕业要求的达成,又决定着教学内容、教学方法及评价方式。其中,将设计的课程教学内容合理地支撑每一个课程教学目标是重要的,因为这既决定了教师的授课方式,又决定了课程教学目标达成度评价能否实现。

### (二) 评价的方法

评价的方法主要依据课程教学大纲规定的教学内容、教学活动、考核方式和评定依据。在课程教学大纲规定好教学内容支撑教学目标的基础上,任课教师需在大纲中明确采取什么教学活动(如问题启发、课前预习检测、当堂内容掌握情况检测、课后作业、讨论课、实验报告和期末考试等)和考核方式(如总成绩=检测×10%+作业×20%+讨论课×10%+实验报告×20%+期末考试×40%),并清楚每一种教学活动针对的是哪一个教学目标。例如,期末考试的所有试

题中,要分清哪些题是考察哪个教学目标的。

在此基础上,可以使用表 2 的格式来进行课程教学目标达成度评价。该表是以资源勘查工程专业核心理论课为例进行的。该表综合体现了课程的教学目标、评价教学目标的考核方式、支撑每个教学目标的章节内容(不同章节内容可交叉支撑)、总体平均分与期望和达成情况。其中,加粗数值为未达成项,表明学生课前预习的效果或课堂听课效果不佳,侧面反映了学生自我学习能力和教师教学能力有待提高。

### (三) 评价的过程

按照上述方法进行评价之后,虽然达成情况已经确定,但是未达成的原因并未体现出来。接下来,任课教师还要根据未达成项进一步查清具体是什么原因导致教学目标未达成。例如,“当堂教学内容掌握情况检测”未达成,任课教师下课后应尽快查看检测的成绩(如通过雨课堂),查看成绩相对较低的学生错在哪里,便得知学生错的原因,在后面讲课的时候要尽可能避免犯同样的错误,以后讲授同样的知识点时,就要考虑如何改进才能让更多的学生都能听明白。如果是“课前预习检测”,那么就表明学生在课下进行自我学习的能力相对欠缺,或者是学生对课堂检测不重视,这时就要向学生强调课下自主学习的重要性和课堂检测成绩在总成绩中的占

比;“期末考试”对“教学目标 4”的支撑没有达成,任课教师则需要拿出学生的试卷,查看支撑“教学目标 4”的试题,学生主要错在哪里,进而为后面的教学提出改进措施。类似这些未达成情况的原因分析,应连同表 2 一起整理成评价报告,作为结课材料提交备案。

总的来看,以培养目标、毕业要求、课程体系、教学大纲、课程教学目标及其达成度评价和持续改进为逻辑顺序的课程教学评价体系,是一环扣一环的,相互不能脱节。若有一环脱节,则无法实现按产出导向培养学生。

### 三、评价和持续改进的意义

(1) 能够让任课教师体会和明白课程教学目标达成度评价在课程建设、一流课程申报过程中的重要性,其不仅是一流课程申报不可缺少的要素,也是今后课程建设和专业建设考核的重要内容。(2) 在课程教学目标达成度评价的过程中,能够调动专业任课教师主动认识课程教学目标的重要性,对于转变他们的教学理念有推动作用。(3) 对促进建立有效的教学质量保障体系有积极作用,对一流课程建设、工科专业参与工程教育专业认证和国家一流专业建设有促进作用。(4) 进行有效的课程教学过程即时评价和教学目标达成度评价,能够保证学生毕业要求达成度评价、人才培养目标达成度和合理性评价逐级进行。

表 2 课程教学目标达成度综合评价表

| 课程教学目标    | 考核方式                | 章节内容   | 各考核方式学生<br>总体平均分(期望分值/总分) | 各考核方式是否达成 |
|-----------|---------------------|--------|---------------------------|-----------|
| 目标 1: ... | 课前预习情况或当堂教学内容掌握情况检测 | 1~3 章  | <b>31.3 (35/50)</b>       | 否         |
|           | 课后作业                |        | 19.2 (14/20)              | 是         |
|           | 期末考试                |        | 29 (24.5/35)              | 是         |
| 目标 2: ... | 课前预习情况或当堂教学内容掌握情况检测 | 4~5 章  | <b>12.8 (14/20)</b>       | 否         |
|           | 课后作业                |        | 9.3 (7/10)                | 是         |
|           | 期末考试                |        | 13 (12.6/18)              | 是         |
| 目标 3: ... | 课前预习情况或当堂教学内容掌握情况检测 | 6~11 章 | <b>32 (35/50)</b>         | 否         |
|           | 课后作业                |        | 46.5 (35/50)              | 是         |
|           | 讨论课                 |        | 16 (14/20)                | 是         |
| 目标 4: ... | 期末考试                | 12 章   | 28 (27.3/39)              | 是         |
|           | 课前预习情况或当堂教学内容掌握情况检测 |        | <b>6.2 (7/10)</b>         | 否         |
|           | 课后作业                |        | 16.6 (14/20)              | 是         |
|           | 期末考试                |        | <b>3 (5.6/8)</b>          | 否         |

### 四、结束语

综上所述,课程教学目标达成度评价需要任课教师对课程做出更加细致而缜密的设计,评价的过程体现了 OBE 理念。实现课程教学目标,是实现培养目标和毕业要求的基础。理想的课程教学目标达成度评价要基于特定的课程教学目标、多样的教学活动和教学方法、多元化的考核方式以及充分的评价实践活动才能实现。在当前国家重视高等教育教学质量的背景下,国家一流专业建设离不开一流课程的建设,虽然任课教师在努力实现

课程教学目标的过程中仍走在“形似”的路上,但这条路仍要一直走下去,否则就达不到“神似”。

### 参考文献:

- [1] 中华人民共和国教育部. 教育部关于一流本科课程建设的实施意见[EB/OL]. (2019-10-24). [http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/201910/t20191031\\_406269.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/201910/t20191031_406269.html).
- [2] 李志义. 中国工程教育专业认证的“最后一公里”[J]. 高教发展与评估, 2020, 36 (3): 1-13, 109.