

# 基于 OBE 理念的高分子材料类课程教学设计与探索

夏琳 王小新 阚泽 黄兆阁

(青岛科技大学, 山东 青岛 266042)

**摘要:** 随着工程教育专业认证的深入展开, 成果导向教育 (OBE) 理念逐渐受到全国各大高校的重视和应用。本文以青岛科技大学高分子材料与工程专业《塑料原料与助剂》为例, 基于 OBE 理念进行课堂教学内容设计及探索。通过教学实践结果表明, 相对于传统的教学, 基于 OBE 的教学理念, 教学实施方法、教学效果、考核评价方式等方面都有改进, 培养了学生工程应用能力

**关键词:** OBE; 教学设计; 塑料原料;

OBE 理念由美国最早提出。在教育强国美国, 公众曾对科技方面的贡献及表现提出了一些质疑, 例如人造地球卫星由前苏联抢先发射成功等事例, 使人们开始反思教育的效果及成果评价。OBE 理念中, “O” 代表 Outcome, “B” 代表 “Based”, “E” 代表 (Education)。

OBE 理念是一种以教学成果为目标导向的教育方法模式, 该理念关注的是 “产出品” 学生学习到了什么, 获得了什么能力, 是否能满足社会的需求。OBE 理念围绕如何实现预期的教学结果展开, 以 “学生” 为中心, 有助于更符合社会需求的现代化综合性人才。本文以青岛科技大学高分子材料与工程专业本科生课程《塑料原料与助剂》为案例, 依据 OBE 理念进行教学设计与探索。

## 一、专业情况

青岛科技大学高分子材料与工程专业是我校办学历史最长的专业, 是以橡胶、塑料、合成为特色的国家级特色专业, 也是山东省高水平应用型专业群核心专业、教育服务新旧动能转换专业对接产业项目核心专业。

在中国科教评价网中, 根据师资队伍、学生状况、教学水平、科研水平等方面对全国人才培养系统质量进行评估, 结果表明: 2016-2021 年, 本专业在全国开设相同专业的 160-190 所学校中的排名分别为 13、9、12、17、14 名。由此, 根据全国人才培养系统的评估结果, 可以看出我校的高分子材料与工程专业在全国高校的排名中处于较为领先的位置。

## 二、学情分析

我校高分子材料与工程专业一般会在学生三年级的时候开设《塑料原料与助剂》这门课程, 这时候的学生一般具有一定物理、化学的基础知识积累, 而高分子材料的基础专业知识相对匮乏。

《塑料原料与助剂》课程中各种塑料高分子材料及助剂的专业知识是该专业毕业学生必须具有的知识储备, 该课程也可开阔学生的专业视野。大三的学生通常还具有的主要特点是: 忙于考研的选择及复习、对未来绸缪的忐忑及各种不安定的心理因素。因此, 这一时期的学生教学要求老师们不仅有专业知识的输出, 还要求课堂有新颖、能抓学生眼球, 穿插对学生心理的安抚、鼓励及对未来的建议。面对这些问题及挑战, 我们对《塑料原料与助剂》课程进行了基于 OBE 理念的教学设计及探索。

## 三、基于 OBE 理念的教学设计

### (一) 教学目标的确定

OBE 理念是以结果为导向的教学模式。因此, 首先要明确目标课程《塑料原料与助剂》的教学目标。在本专业《塑料原料

与助剂》教学大纲中教学目标包括三个: (1) 能够根据制品的使用要求和性能要求, 选择合适的树脂和助剂, 进行配方设计, 具备用于解决复杂的高分子材料工程实践能力; (2) 能够运用塑料原料与助剂的知识解决高分子材料与工程涉及的复杂问题, 并提出有多种选择性方案, 具备解决复杂工程问题的能力; (3) 在当今社会和环境的大背景下, 能够正确理解和评价高分子材料领域工程实践对环境、社会可持续发展的影响, 针对高分子材料加工性能和使用性能的特定需求, 具备科学合理设计、开发解决方案的能力。由此, 基于该教学目标, 经过本课程学习的毕业生都应具有设计、开发、解决塑料、助剂及其相关领域的工程问题的能力。

### (二) 教学内容的设计

依据教学目标, 设计教学内容, 如图 1 所示。在《塑料原料与助剂》的教学内容主要包括: 绪论、通用塑料、工程塑料、热固性塑料、特种工程塑料、塑料助剂、配方设计等七大主要部分。每一章节的教学内容都支撑着教学目标, 最大限度实现教学目标, 提高教学效果。

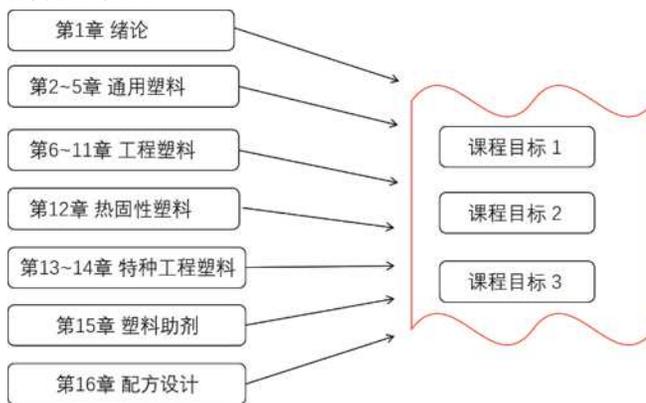


图 1 《塑料原料与助剂》的课程内容与教学目标关系

### (三) 课程实施方法的探究

以《塑料原料与助剂》课程为例, 整体以原料和助剂为主线组织教学, 紧扣 “原料结构与性能-助剂配合与适用” 的课程特点, 引导学生加强相关课程 (高分子化学、高分子物理等) 学习, 学以致用为最终目的。在各章节的教学中, 紧紧抓住: “来源——结构——性能——配合——应用” 这条线索, 这一线索有利于学生系统掌握塑料材料与助剂相关知识。

在线下教学过程中, 我们主要采用 “板书 + 多媒体课件” 的方式讲授知识点。在授课过程中, 我们将 “实物教具与虚拟模型” 相结合的方式, 对原材料的特点、配方设计进行解析, 旨在学生能掌握本课程的重点和难点。

我们采用雨课堂智慧教学方案, 实现教学过程的数据化、智能化。通过雨课堂我们可以收到学生出勤时间、预习时间、复习时间等一系列数据。我们也采用班级 QQ 群、邮件、问卷调查、网上答疑等形式与学生交流, 通过多种形式解答学生不解的问题, 实现了课堂的深度扩展, 巩固强化了教学效果。

#### (四) 课程考核方式的探索

根据 OBE 理念, 作为教学质量控制的重要环节和学生毕业要求达成度评价的重要依据, 综合性课程考核和评价方式都是非常必要的。传统的考核方式仅凭一张试卷给出成绩, 很难考察出学生对课程的综合掌握程度。大学教育应拜传统教学的枷锁,

体现出多样性, 充分发挥学生的主动性和能动性。在《塑料原料与助剂》课程中, 我们的考察方式集课程签到时间、平时预习成绩、期中考试成绩、期末考试综合成绩于一体, 最终得到学生对课程的掌握情况。



高材实验181、182 塑料成型工艺学成绩汇总																										
平日成绩=课件预习成绩×30%+期中考试成绩×70%												期末考试成绩与教学目标达成度							总评成绩							
课堂签到及预习 (不同日期)												平日成绩 达成度	平日成绩 成绩	题号一 得分	题号二 得分	题号三 得分	五(1) 得分	题号四 (1、2) 得分	题号四 (5) 得分	题号三 达成度	期末成 绩	平日成绩 ×30%+期 末考试成 绩×70%	课程达 成度			
姓名	9.2 得分	10.2 得分	11.19 得分	12.3 得分	12.1 得分	12.17 得分	12.24 得分	12.31 得分	课件预习 成绩	期中 成绩	题号一 达成度													题号二 达成度	题号三 达成度	五(1) 达成度
刘长卿	10	10	10	10	10	10	10	10	100.0	97	9.79	98	8	13	10	15	0.92	30	1.00	20	1	96	0.96	97	0.97	
袁子威	10	10	10	10	10	10	10	10	100.0	97	9.65	98	8	11	6	15	0.80	29	0.97	20	1	89	0.89	92	0.92	
李佳音	10	10	10	10	10	10	10	10	100.0	95	9.72	97	5	8	5	15	0.66	30	1.00	20	1	83	0.83	87	0.87	
薛迪昌	10	10	10	10	10	10	10	10	100.0	96	9.65	97	6	6	9	14	0.70	20	0.67	17	0.85	72	0.72	80	0.80	
程玉新	10	10	10	10	10	10	10	10	100.0	95	9.65	97	7	10	7	15	0.78	30	1.00	17	0.85	86	0.86	89	0.89	
赵颖霞	10	10	10	10	10	10	10	10	100.0	98	9.86	99	6	7	8	14	0.70	27	0.90	20	1	82	0.82	87	0.87	
周士浩	10	10	10	10	10	10	10	10	100.0	96	9.72	97	9	13	7	15	0.88	30	1.00	20	1	94	0.94	95	0.95	
张海江	7	10	7	10	10	10	10	10	7	88.8	83	8.47	85	5	8	8	15	0.72	25	0.83	15	0.75	76	0.76	79	0.79
胡公瑞	10	10	10	10	10	10	10	10	100.0	93	9.51	95	7	12	7	15	0.82	23	0.77	14	0.7	78	0.78	83	0.83	
袁颖磊	10	10	10	10	10	10	10	10	100.0	95	9.65	97	9	8	7	15	0.78	30	1.00	16	0.8	85	0.85	88	0.88	
李洪	10	10	10	10	10	10	10	10	100.0	99	9.93	99	8	11	10	15	0.88	29	0.97	20	1	93	0.93	95	0.95	
李瀚宇	10	10	10	10	10	10	10	10	100.0	96	9.72	97	4	8	7	15	0.68	26	0.87	16	0.8	76	0.76	82	0.82	
李佳音	10	10	10	10	10	10	10	10	100.0	96	9.72	97	3	7	6	14	0.60	24	0.80	16	0.8	70	0.7	78	0.78	
李振远	10	10	10	10	10	10	10	10	100.0	94	9.58	96	9	7	8	15	0.78	27	0.90	20	1	86	0.86	89	0.89	
李珂	7	10	10	10	10	10	10	10	96.3	96	9.61	96	8	6	8	15	0.74	30	1.00	20	1	87	0.87	90	0.90	

图2 学生的综合成绩组成与课程达成度

#### 四、结语

依据 OBE 教育理念, 我们对高分子类课程《塑料原料与助剂》进行了教学内容设计及教学方法改进, 以学生能力培养为中心, 取得了较好的教学效果。持续改进是 OBE 理念中重要的一环。在后期的教学工作中, 我们将根据学生反馈对教学方法进行持续改进, 使学生以强大的能力抵抗信息化浪潮的冲击。

#### 参考文献:

- [1] 王璐, 王瑜, 刘宝林. 基于 OBE 理念的线上教学设计与探索 [J]. 高教学刊, 2021 (1): 102-105.
- [2] 安宁, 鲁立军, 齐瑞红, 田东阳. OBE 理念在智慧教学环境建设中的现实意义研究 [J]. 工业和信息化教育, 2020 (11): 114-118.
- [3] 李文, 王陶. 基于 OBE 的应用型本科院校食品科学与工程

专业毕业设计创新模式研究 [J]. 西南师范大学学报 (自然科学版), 2021, 46 (02): 176-180.

[4] 田玲. 基于 OBE 理念的专业核心课程体系构建——以《网络营销》课程为例 [J]. 科技风, 2021 (04): 33-34.

[5] 曾妍青, 袁仕芳. 基于 OBE 理念的数值分析网络化教学改革 [J]. 现代职业教育, 2021 (06): 28-31.

[6] 王顺宏, 雷刚, 李杰, 潘乐飞, 赵久奋. 基于“OBE”理念的团队科研驱动式教学模式在研究生课程教学中的创新与实践 [J]. 高教学刊, 2021 (05): 13-17.

[7] 姜佳怡, 高强, 刘艳玲. 结合 OBE 理念的工程训练中心双创教育模式研究 [J]. 大学教育, 2020 (5): 168-170.

[8] 张亚峰. 基于 OBE 理念的应用型高校创新创业“金课”建设研究 [J]. 高教学刊, 2021 (04): 32-35.