

附件2：项目制课程介绍

一、定义与起源

定义：项目制课程，项目制课程，也被称为项目式学习（Project-Based Learning, PBL）或项目课程（Project-Based Curriculum），是一种以工作任务或项目为核心，选择和组织课程内容，并以完成项目为主要学习方式的课程模式。它强调学生在真实或模拟的情境中，通过合作探究、问题解决，主动建构知识，提升综合能力。

起源：项目制课程起源于20世纪70年代的教育革新，至今已有数十年的发展历史。它被认为是促进学生核心素养发展的有效教学模式，并在全球范围内得到广泛推广和应用。

二、核心特征

学习者中心。项目制课程强调以学生为中心，关注学生的兴趣和需求，鼓励学生自主选择项目主题和学习路径。

真实的问题情境。项目通常源于现实生活或行业实践，旨在解决真实存在的问题或挑战，使学生能够在真实的情境中学习和应用知识。

合作学习。项目制课程鼓励学生通过小组合作的形式，共同探讨问题、协作完成项目，培养学生的团队协作能力和社交技能。

问题解决。项目制课程强调学生通过探究、讨论和实践解决问题，培养学生的问题解决能力、创新思维和批判性思维。

跨学科学习。项目制课程往往跨越多个学科领域，关注学生综合运用不同的学科知识和技能，实现知识的整合和迁移。

高阶思维。项目制课程不仅关注学生的基础知识和技能，还注重培养学生的分析、评估和创造等高阶思维能力。

个性化学习。项目制课程允许学生根据自己的兴趣和能力选择项目主题和学习路径，满足个性化学习需求。

三、实施步骤

确定项目任务。教师需要提出一个或几个具有挑战性且可行的项目任务，供学生讨论和选择。项目任务应与学生的兴趣、生活经验和未来职业发展密切相关。

制定计划。学生根据项目任务，制定详细的工作计划，包括工作步骤、时间节点、人员分工等。教师应提供必要的指导和支持，帮助学生完善计划。

实施项目。学生按照工作计划，分工合作，共同完成项目。在项目实施过程中，教师应提供必要的资源和支持，鼓励学生自主探究和实践，同时及时给予反馈和指导。

成果展示与评估。项目完成后，学生应通过报告、演示、模型、作品等形式展示学习的过程和成果。评估应关注学生的知识掌握、技能提升、态度变化等多个方面，采用自我评价、同伴评价和教师评价相结合的方式。

反思与改进。项目结束后，教师应组织学生进行反思，总结项目的得失和经验教训，以便在未来的项目中不断改进和提高。

四、CDIO (Conceive-Design-Implement-Operate) 项目制课程与美国欧林工学院 (Olin College of Engineering) 的项目制课程联系与区别

1. 区别

1.1 起源与背景

CDIO项目制课程：起源于21世纪初，由麻省理工学院和瑞典皇家工学院等高校在Wallenberg基金会的资助下创立。它是一种将实践教育与理论教育相结合的教育理念，旨在通过构思、设计、实现和运作四个环节，培养学生的工程能力和综合素质。

欧林工学院项目制课程：起源于20世纪末，由欧林基金会创办，旨在创新传统工程教育。欧林工学院从创办之初就确立了以项目式学习为核心的教学模式，强调工程实践和创新能力的培养。

1.2 实施方式

CDIO项目制课程：注重课程的系统性和连贯性，将构思、设计、实现和运作四个环节贯穿于整个教学过程中。学生需要在教师的指导下，完成从项目构思到产品运作的全过程，培养全面的工程能力。

欧林工学院项目制课程：强调跨学科合作和真实世界问题的解决。学生从大一一开始就参与到各种实操和工程项目中，通过团队合作完成由知名工程或科技领域的客户赞助的工程项目。这些项目不仅涉及工程知识，还融合了商业、社会等多方面的因素。

1.3 项目性质

CDIO项目制课程：项目类型多样，可以是虚拟项目，也可以是与企业合作的实际项目。项目规模可大可小，既可以是课程内的单项项目，也可以是跨课程的综合项目。

欧林工学院项目制课程：项目通常来源于真实世界的需求，由企业或研究所提供。这些项目规模较大，涉及多个学科领域，需要学生具备跨学科的知识 and 技能。

1.4 评价体系

CDIO项目制课程：评价体系较为全面，包括过程性评价和结果性评价。通过对学生在项目构思、设计、实现和运作各个环节的表现进行评价，全面评估学生的工程能力和综合素质。

欧林工学院项目制课程：评价体系注重项目的实际成果和影响力。学生需要在项目结束后，通过报告、演示、产品等形式展示项目的成果，并接受企业导师和学校导师的共同评估。

2. 联系

2.1 共同理念

实践导向：CDIO和欧林工学院的项目制课程都强调实践导向的教学理念，

注重培养学生的实践能力和创新精神。

跨学科合作：两者都鼓励学生进行跨学科的合作和学习，促进知识的整合和迁移。

综合素质培养：两者都旨在通过项目制课程，培养学生的综合素质和创新能力，包括工程能力、团队协作能力、沟通能力和解决问题的能力等。

2.2 实施环节

构思与设计：无论是CDIO还是欧林工学院的项目制课程，都强调项目的构思和设计环节。学生需要在项目开始前，对项目的目标、需求和可行性进行深入分析和规划。

实施与运作：两者都注重项目的实施和运作环节。学生需要在教师的指导下，按照项目计划进行实践操作，完成项目任务，并关注项目的实际运作效果。

2.3 国际影响

CDIO：作为一种国际公认的工程教育模式，CDIO已经在全球范围内得到广泛应用和推广，对各国工程教育产生了深远的影响。

欧林工学院：作为美国最具特色的工程专业大学之一，欧林工学院的项目制课程模式也受到了国际工程教育界的广泛关注和认可。其成功经验为其他高校提供了有益的借鉴和参考。