

Exploration of ideological and political teaching in molecular biology courses by integrating the concept of “plain heart” with Nobel Prize cases

Yongying Su¹ Xialing Zhao^{2,3} Yue Li¹ Yonghao Du¹ Rong Wang¹

1. Department of Agriculture, Forestry and Food Engineering Yibin University, Yibin, Sichuan, 644000, China

2. Ximachi Primary School in Yibin City, Yibin, Sichuan, 644000, China

3. Jiangnan Central Primary School, Sanjiang New District, Yibin, Sichuan, 644000, China

Abstract

To address the challenges of fragmented ideological and political elements and the disconnection between value guidance and professional knowledge in the ideological and political construction of science and engineering courses, this study constructs a “Concept-Carrier-Dimension-Objective” four-tier instructional framework in a Molecular Biology course, with the “Plain-Heartedness” concept as its core. By systematically mapping and deeply deconstructing the conceptual connotation with 12 Nobel Prize cases, a transformation of ideological and political elements from isolated narratives to structured and contextualized integration was achieved. Teaching practice demonstrates that this approach effectively promotes students’ internalization of values such as rigor and truth-seeking, collaboration and pragmatism, integrity and dedication, and serving the country through science and technology, achieving an organic unity of knowledge acquisition, competency development, and value shaping. This research provides a clearly conceptualized, substantively grounded, operable, and evaluable implementation plan for the ideological and political construction of similar science and engineering courses, offering positive reference value for deepening curriculum-based ideological and political education reform and fulfilling the fundamental task of fostering virtue through education.

Keywords

Plain-Heartedness; Curriculum-based Ideological and Political Education; Molecular Biology; Nobel Prize; Instructional Integration

“平实之心”理念与诺贝尔奖案例融合的分子生物学课程思政教学探索

粟永英¹ 赵夏玲^{2,3} 李悦¹ 杜永好¹ 王蓉¹

1. 宜宾学院农林与食品工程学部, 中国·四川 宜宾 644000

2. 宜宾市洗马池小学校, 中国·四川 宜宾 644000

3. 宜宾三江新区江南中心小学校, 中国·四川 宜宾 644000

摘要

为破解理工科课程思政建设中思政元素“散点化”、价值引导与专业知识“两张皮”的困境,本研究以“平实之心”理念为主线,在分子生物学课程中构建了“理念-载体-维度-目标”四层教学框架。通过将理念内涵与12项诺贝尔奖案例系统映射、深度解构,实现了思政元素从孤立叙事到结构化、情境化融合的转变。教学实践表明,该路径有效促进了学生内化严谨求实、协同务实、诚信奉献、科技报国的价值观念,实现了知识、能力与价值塑造的有机统一。本研究为同类理工科课程思政建设提供了理念鲜明、载体扎实、可操作且评价清晰的实施方案,对深化课程思政改革、落实立德树人具有积极参考价值。

关键词

平实之心; 课程思政; 分子生物学; 诺贝尔奖; 教学融合

1 引言

课程思政教学改革对提升教师立德树人意识、引导学

生树立社会主义核心价值观、实现专业与思政课协同育人至关重要^[1]。分子生物学知识体系逻辑性强、发展迅速且与国家重大需求紧密相连^[2]。但传统教学偏重知识技能细节,价值引导存在“碎片化”,易与专业知识脱节,难以系统培养学生科学精神与社会责任感^[3]。诺贝尔奖案例虽资源丰富,但孤立叙述难以实现从“故事”到“价值”的深层转化,亟

【作者简介】粟永英(1988-),男,侗族,中国贵州天柱县人,博士,讲师,从事植物抗逆分子生物学研究。

待一条主线予以贯通提升^[4]。

“平实之心”理念源于2022年6月习近平总书记考察宜宾学院时对高校毕业生的嘱托，其内涵深化为：立足实际、沉稳专注的平静扎实；笃行实干、循序渐进的平稳务实；诚信自律、甘于奉献的平淡朴实；以及胸怀大局、服务社会的价值追求^[5,6]。该理念与诺奖案例蕴含的科学精神高度同构——重大发现依托“平静扎实”的积累，研究历程彰显“平稳务实”的理性，学术荣誉关乎“平淡朴实”的操守，成果转化指向“服务社会”的宗旨^[7]。以此为主线系统解读诺奖，有助于深入揭示其科研品格、学术伦理与社会价值，推动课程思政与学科逻辑相融合，实现结构化、情境化与深层次的价值塑造，从而有效破解思政教育“零散化”与专业知识“两张皮”的困境^[8,9]。

为此，本研究致力于探索以“平实之心”为引领、以分子生物学相关的诺奖案例为载体的融合路径。在分子生物学课程教学的过程中，通过构建以“平实之心”为主线的教学框架，梳理案例中的思政映射点，设计实施教学方案，并进行初步评估，旨在为地方应用型高校理工科专业的课程思政，提供理念鲜明、可操作性强的实践参考，推动知识传授、

能力培养与价值塑造的有机统一。

2 基于“平实之心”理念的分子生物学课程思政教学框架构建

2.1 “平实之心”理念的学理阐释与教学框架构建

“平实之心”理念包含“平静扎实、平稳务实、平淡朴实、服务社会”四维度，分别对应科研的专注实证、理性方法、诚信品格及价值归宿^[10]。覆盖科研工作者从心态奠基、行为实践、品格养成到价值实现的全过程，为系统性价值引领提供了清晰框架^[11]。精选12项与分子生物学相关的诺贝尔奖案例作为教学载体，将理念操作化为四个分析维度，设定可观察、可评价的育人目标^[9,10,12]。该框架通过“以理念审视载体、借维度解析案例、经教学实现目标”的运行逻辑，将价值塑造结构化、系统性地嵌入分子生物学专业教学的全过程。

2.2 教学映射表：诺奖案例与“平实之心”四维度的系统对应

为将上述框架具体化，本研究系统梳理了12项与分子生物学密切相关的诺贝尔奖，建立了如下教学映射表。

表1 基于“平实之心”四维度的分子生物学诺贝尔奖教学映射表

知识点与映射点	获奖年份、奖项、获奖得主	思政元素切入点(从机制/故事出发)
DNA 修复机制：平淡朴实	2015 年诺贝尔化学奖：林达尔、莫德里奇、桑贾尔	DNA 修复是基因组的“默默守护者”，不求彰显，但求忠诚。林达尔深耕冷门课题“DNA 化学不稳定性”数十载，诠释了“功成不必在我”的平淡朴实。
囊泡运输机制：平稳务实	2013 年诺贝尔生理学或医学奖：罗思曼、谢克曼、聚德霍夫	囊泡运输系统是细胞的“精准物流体系”，其高效源于恪守分工与流程。揭示了“平稳务实”的核心：尊重规律、建立可靠流程。
泛素-蛋白酶体降解系统：平稳务实	2004 年诺贝尔化学奖：赫什科、切哈诺沃、罗斯	该系统是细胞的“严格质检与淘汰机制”，它依规行事、果断清除，体现了“平稳务实”的理性与决断力。
核糖体结构与功能：平稳务实、平静扎实	2009 年诺贝尔化学奖：拉马克里希南、施泰茨、约纳特	核糖体是生命信息的“忠实翻译官”，其以古老稳定的 rRNA 为核心，演化筛选成平静扎实的基石，以近乎零错误的精度工作，启示最核心的能力源于最稳定的积累。
绿色荧光蛋白 (GFP)：平淡朴实、服务社会	2008 年诺贝尔化学奖：下村脩、查尔菲、钱永健	GFP 是“暗处蓄光者”。下村脩因好奇投入十几年光阴，诠释了“平淡朴实”如何孕育“服务社会”的力量。
CRISPR/Cas9 基因编辑：平稳务实、服务社会	2020 年诺贝尔化学奖：卡彭蒂耶、杜德纳	这是一把“可编程的分子手术刀”。其强大功能展现理性改造的智慧(平稳务实)；但其脱靶风险也警醒我们应用时须怀伦理责任(服务社会)。
RNA 干扰 (RNAi) 机制：平静扎实	2006 年诺贝尔生理学或医学奖：法尔、梅洛	RNA 干扰是细胞的“精准情报与沉默系统”，体现了“平静扎实”中“精准识别、最小干预”的智慧。启示解决问题贵在目标准确、方法精炼。
G 蛋白偶联受体 (GPCR)：平稳务实	2012 年诺贝尔化学奖：莱夫科维茨、科比尔卡	GPCR 是细胞“通用信号中继站”，展现了生命应对复杂环境的智慧：采用模块化设计与标准化流程，这正是“平稳务实”的体现。
自噬 (Autophagy) 机制：平淡朴实	2016 年诺贝尔生理学或医学奖：大隅良典	自噬是细胞的“静默自我更新系统”。大隅良典甘坐数十年冷板凳，潜心于冷门的酵母液泡研究，启示真正的成长源于在平淡朴实中专注内在构建。
癌症免疫检查点疗法：服务社会	2018 年诺贝尔生理学或医学奖：艾利森、本庶佑	该疗法是一场“解放战争”，深刻理解免疫系统平衡并移除肿瘤障碍。揭示了“服务社会”的高阶形式：运用规律修复平衡。
mRNA 疫苗技术：平稳务实、服务社会	2023 年诺贝尔生理学或医学奖：卡里科、韦斯曼	mRNA 疫苗递送“设计蓝图”，体现对生命规律的尊重(平稳务实)。卡里科博士在长期冷遇中积累，诠释个人奋斗汇聚为服务社会的力量。
microRNA 调控网络：平静扎实	2024 年诺贝尔生理学或医学奖：安布罗斯、鲁夫昆	microRNA 精密微调基因表达以维系系统稳健，向学生揭示了“平静扎实”的智慧：力量源于对无数细节的持久掌控。

2.3 教学框架的实施路径：从设计蓝图到课堂实践

为有效落实教学框架，本研究构建了“目标内容实践评价”闭环路径。顶层设计阶段，将“平实之心”四维育人目标与专业知识目标同步写入教学大纲，明确各章节诺奖案例；课堂教学中，以案例为“价值锚点”嵌入讲授，通过叙事、辩论等方式实现价值融合；实验实践中，强化“平稳步实”的规范协作与“平淡朴实”的诚信操守，推动价值观向行为习惯转化；评价拓展环节，设计“服务社会”导向的探究项目，将学生的价值素养纳入形成性评价，由此形成教学闭环，系统促进知识、能力与价值观协同发展。

3 教学实施与案例深析：以诺奖为镜，解读“平实之心”的四重维度

基于上述框架，本研究在《分子生物学》课程中开展教学实践。以“平实之心”四维度为主线，对诺奖案例进行系统归类与剖析，引导学生理解其中蕴含的科学精神与价值取向，实现从“价值映射”到“价值内化”的提升。

3.1 “平静扎实”：深耕基础与专注精微的科研定力

该维度体现为甘于深耕、尊重证据、专注细微的科研品格。教学中以2015年诺奖（DNA损伤修复机制）为例，诠释获奖者长期专注“狭窄”领域，共同阐明遗传稳定性维护的整体图景。以2024年诺奖相关的microRNA发现，揭示重大突破始于对弱信号的与长周期捕捉与验证。引导学生理解：破解核心科学问题依赖于对基础问题的分解与持久专注。

3.2 “平稳步实”：遵循规律与系统协作的方法论实践

该维度倡导基于规律的系统设计、可靠流程与团队协作。以2013年诺奖（囊泡运输调控机制）类比细胞的“物流管理体系”，阐释其分工、流程与质控的优化。以2004年诺奖（泛素-蛋白酶体系统）展示“质检回收”，引导学生建立评估标准并勇于舍弃无效路径。以2012年诺奖（GPCR研究）呈现多学科交叉接力创新模式。以上案例共同诠释了理性、协同和高效的科研方法论。

3.3 “平淡朴实”：坚守初心与甘于平凡的价值追求

该维度蕴含谦逊诚信、不慕虚荣的品格，以及在平凡中创造非凡价值的信念。2008年诺奖（绿色荧光蛋白GFP）得主下村脩因对水母发光的好奇，长期从事平淡的提纯工作，为革命性工具奠定基础。2016年诺奖（自噬机制）得主大隅良典选择无人问津的酵母液泡研究，“甘坐冷板凳”取得开创性发现。这些案例表明，科学探索的原动力源于朴素的好奇与热爱，重大荣誉往往是长期坚守后的自然呈现。

3.4 “服务社会”：责任伦理与科技向善的价值旨归

该维度是“平实之心”的价值落脚点，强调科学与人类福祉的结合及伦理责任。以2020年诺奖（基因编辑）为例，阐释其源于细菌防御机制的“平淡”起源，引导对其应用潜力与伦理风险（如可遗传编辑）的思辨，强化科技工作者的审慎与担当。2023年诺奖（mRNA疫苗技术）则是升华案例：研究者基于挽救生命的信念进行扎实积累，最终在全球

疫情中回应社会需求。此案例完整呈现“平实之心”从个人品格到社会价值的闭环，凸显将个人奋斗融入人类命运的共同追求。

4 建设质量评价与反馈体系的构建

为系统评估课程思政教学改革的成效，本研究建立了多维度、过程性的质量评价与反馈体系。首先，完善课程评价标准，将“平实之心”与知识融合的顺畅度、对学生价值共鸣与探索内驱力的激发效果作为核心考核指标。针对2022级生物科学专业学生的问卷调查显示，91%认同“平实之心”是对科学家精神的精准概括，93%认为以此解读诺奖案例增强了思辨深度与现实意义，88%表示其提升了专业探索兴趣与使命感，证实了该模式的价值塑造作用。其次，通过教学督导、同行评议及学生反馈等渠道，动态评估教学目标、案例典型性及教学方法。最后，将考核重心置于学生价值观成长与综合素养发展，通过问卷分析、案例研讨与辩论观察、反思报告与开放性试题评阅等方式，综合评定学生的思维深度、价值取向及知识迁移能力，从而克服价值内化效果难以完全量化的评价难点。

5 结语

本研究虽取得初步成效，但仍存在不足：一是部分诺奖案例与“平实之心”理念的融合深度与多维诠释有待加强；二是价值引导与知识讲授的节奏协同性需提升；三是教学实施仍以“案例点”嵌入为主，系统化、进阶式的价值叙事体系尚未形成；四是针对学生素养的长期性、过程性评价机制仍不完善。

未来将着力于：加强教学团队建设；深挖学科思政资源（特别是中国科学家案例），丰富教学资源库；构建以“平实之心”为核心、贯通课程全程、融合理论与实践的一体化育人体系，拓展育人场域，落实“三全育人”目标。

参考文献

- [1] 邓蓉蓉, 庄桂山. 新时代下高校课程思政与思政课程协同育人机制研究[J]. 产业与科技论坛, 2024, 23(3): 110-113.
- [2] 马丽萍, 王建东. 生物化学与分子生物学课程思政教育的探索与实践——以成都医学院为例[J]. 中国生物化学与分子生物学报, 2022, 38(4): 537-545.
- [3] 李慧, 陈翠霞, 赵玉荣, 等. 分子生物学“三维一体”教学改革与实践——以能源化学工程专业为例[J]. 高等理科教育, 2025, 1(3): 50-58.
- [4] 李佳, 唐红, 张琳, 等. 以诺贝尔奖为案例的细胞生物学课程思政教学探索[J]. 中国细胞生物学报, 2023, 45(7): 1075-1081.
- [5] 杨丽. 以“平实之心”开启新征程：——四谈扎实做好高校毕业生就业工作[N]. 新华日报, 2022-07-25.
- [6] 何晓. 锤炼过硬本领 涵养平实之心[J]. 党员干部之友, 2023(4): 38.
- [7] 夏高发. 以“平实之心”引领应用型高校适配性人才培养——基于宜宾学院的实践探索[J]. 宜宾学院学报, 2026, 26(3): 79-89.