

新西兰基础教育科学课程改革述评

黄希芝

广西师范大学教育学部

摘要: 新西兰基础教育科学课程改革立足社会发展、教育内在需求及课程体系迭代的时代背景,围绕课程目标、内容、教学、评价四大核心维度系统推进,形成了以核心素养为导向、彰显 Mā ori 本土文化特色、衔接学段发展的课程体系。以 2025 年修订的相关课程文件为研究对象,系统梳理其改革的核心实践内容,剖析改革落地过程中面临的文化融合不足、区域差距明显等潜在问题,提炼其改革经验与实践启示。研究表明,新西兰科学课程构建的“知识—实践—素养”三位一体框架具有鲜明特色,其改革经验与反思,可为我国及全球基础教育科学课程的本土化、素养化发展提供有益参考。

关键词: 新西兰; 基础教育; 科学课程

DOI: 10.65976/3080-0374.2026.06.060

基础教育阶段的科学教育是培养公民科学素养、塑造科学思维、奠定终身学习基础的关键载体,其课程体系的完善与改革直接关系到教育质量的提升与人才培养目标的实现。在全球科技革命深入推进、多元文化深度交融的时代背景下,各国纷纷启动基础教育科学课程改革,聚焦核心素养培养、强化本土文化融入、优化教学实践路径,力求实现科学教育的本土化与国际化、知识传授与能力培养的有机统一^[1]。新西兰作为基础教育发展颇具特色的国家,始终重视科学教育的育人价值,其基础教育科学课程历经多轮迭代优化,尤其是课程改革工程启动以来,围绕素养导向、本土特色、学段衔接三大核心,构建了兼具系统性、实践性与文化性的课程体系,成为全球基础教育科学课程改革的重要参照^[2]。基于此,本文以 2025 年修订的《新西兰课程》及科学学科专项文件为核心研究对象,系统梳理新西兰基础教育科学课程改革的时代背景与核心内容,提炼可借鉴的经验与启示,以期为我国基础教育科学课程的优化完善提供思路,推动科学教育高质量发展,更好地适应时代发展对公民科学素养的需求。

一、科学课程改革的时代背景

课程改革的推进都会受到社会外部驱动、教育内部改革需求与课程体系自我迭代三重要素的影响,新西兰基础教育科学课程改革亦不例外。

从外部驱动来看,全球科技革命与社会变迁持续重塑公民科学素养的内涵与边界。作为科技与环境议题高度活跃的国家,新西兰正面临气候变化、生态保护、数字技术融合等多重挑战,亟须通过科学教育培育学生的批判性思维、问题解决能力与环境责任感。与此同时,新西兰的社会多元文化特征日益凸显,在科学

课程中实现本土 Mā ori 文化传承与全球科学知识传播的有机统一,成为课程改革必须回应的时代命题^[3]。

就内部需求而言,过往科学课程存在知识碎片化、学段衔接不畅、实践环节薄弱等结构性问题,难以支撑学生的终身学习与全面发展。2018 年新西兰教育部长级咨询小组的调研揭示,学生科学素养发展呈现显著差异,核心症结在于课程内容缺乏系统性序列设计,教学实践与学生生活实际严重脱节。而神经科学与学习科学的最新进展,则为破解这些难题提供了理论支撑,要求课程设计必须遵循认知发展规律,实现知识建构与能力培养的深度融合。

在体系迭代层面,2025 年新西兰全面启动的课程改革行动,正是对上述双重压力的主动回应。通过废除运行近 20 年的全国中学学历认证体系(NCEA),启动全新的“新西兰教育证书”体系,新西兰在本次全面的课程改革中致力于构建更符合全球化标准的教育认证体系——这一新的教育认证体系需要更清晰、连贯、知识密集型的课程框架支撑。科学课程作为核心学习领域之一,其优化路径紧密呼应《新西兰课程》的整体要求,开启了以素养为导向、以本土为特色、以衔接为重点的新一轮迭代升级。

二、科学课程改革的核心内容

新西兰基础教育科学课程改革围绕目标、内容、教学、评价四大核心维度系统推进(见图 1),形成了全方位、一体化的改革格局,既彰显了素养导向的教育理念,又融入了鲜明的本土文化特色^[4]。

改革打破了传统以知识传授为核心的目标定位,确立了“培养能够理解、解释和探索物理与生物世界的终身学习者”的总体目标。这一目标强调学生不仅要掌

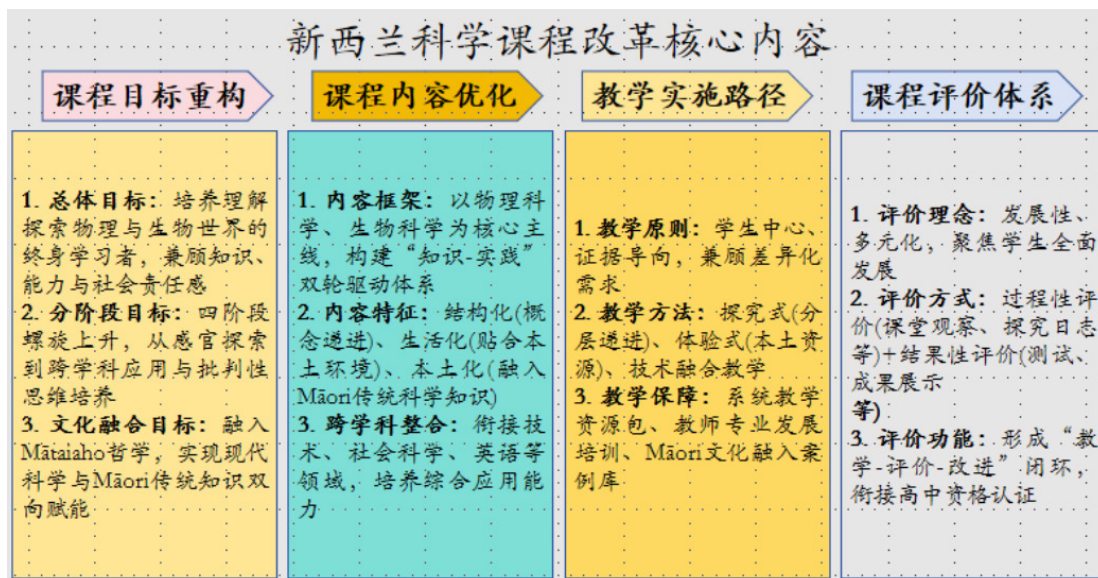


图 1 新西兰科学课程改革核心内容

握基础科学知识, 更要形成科学思维、探究能力与社会责任感, 能够运用科学知识解决真实问题。目标体系融合 Mātaiaho (Māori 文化中的学习哲学), 要求学生理解 Māori 对自然世界的认知方式, 实现现代科学与本土传统知识的双向赋能, 培养学生的文化认同与多元思维。课程目标呈现螺旋上升的发展轨迹, 从低年级的感官探索到高年级的跨学科应用与批判性思维培养, 实现了学段间目标的顺畅衔接与渐进提升。

课程体系革新的关键落脚点在于内容层面的优化升级, 该体系搭建起以物理科学、生物科学两大领域为主轴, 依托“知识习得-实践运用”双向赋能的课程内容架构。其中物理科学板块围绕物质构成、能量转化、力学规律、运动形式以及地球与太空体系展开设置; 生物科学板块则囊括生物物种多样性、生命活动规律、生态系统运行以及遗传演化相关内容, 既保障了学科知识体系的完备性与内在逻辑的通顺性, 也凸显出课程内容结构化、生活化以及本土化的典型特质。

新课程在教学实施上秉持生本理念与实证导向的教学准则, 主张各类教学活动立足学生原有知识经验, 契合青少年认知成长的客观规律。这就要求课堂教学引导学生借助观测调研、实验验证等途径搜集实证依据, 塑造严谨规范的科学探究思维, 同时兼顾不同层次学生的认知差异, 实施分层教学。探究式与体验式学习成为主流教学模式。探究式教学依据学段特点循序渐进提升探究难度, 由教师辅助引导的浅层探究, 逐步过渡至学生独立探究与项目化深度学习; 体验式教学依托实验实操、户外实地调研、情境模拟活动等本土特色学习资源, 学生能在真实场景中体悟科学的现实价值。

课程评价机制的革新突破了传统唯结果的评价模式, 转向发展性与多元化相结合的评价范式, 其核心宗旨在于助推学生学业成长与教师教学模式优化。评价维度不再局限于科学知识识记掌握情况, 而是同时关注科学探究能力、逻辑思维素养、跨文化认知等综合素养的养成, 评价方式则采用量化测评与质性描述双重形式^[5]。量化测评主要指的是通过阶段学业检测、项目成果展演、科学研究报告创作等多元形式开展的终结性评价, 侧重考查核心概念理解与关键能力水平, 规避侧重机械识记的命题形式。质性描述依托课堂行为观测、探究学习笔记、实验实操档案等形式, 动态记录学生全程学习表现, 属于过程性评价范畴。在评价过程中, 教师会结合学生自我评估、同伴相互评议、家庭反馈意见等多元化评价方式, 客观完整呈现学生科学素养的成长态势。

三、新西兰基础教育科学课程改革的主要特点

新西兰基础教育科学课程改革历经多轮迭代, 始终立足本国国情、聚焦核心素养培育, 在实践探索中积累了可供参考的改革经验。这些经验渗透于课程目标设定、内容编排、教学实施、评价反馈及制度保障等各个环节, 体现出改革所具备的统筹性与预见性。

改革始终锚定素养导向, 致力于构建层次分明的育人目标体系。新西兰科学课程已超越单纯知识传递的传统范式, 将核心素养的涵育覆盖至各个教育阶段, 达成了知识习得、能力发展与价值塑造的三维融通。这一目标体系在强调科学知识结构化传授的同时, 尤为重视学生科学思维方式的养成、探究实践能力的提升以及社会责任意识的培育, 充分关照多元文化素养的浸润, 育人目标也因此在此横向维度上具有覆盖面,

在纵向维度上呈现进阶性。

本土文化要素与科学教育之间的深度融合构成改革的重要着力点,二者呈现协同发展的态势。新西兰并未将毛利族的传统科学认知视为现代课程的附加成分,而是实现了其与科学教育体系的有机嵌合。这种嵌合并非停留在表层的符号拼缀,而是将 Mā taiaho 学习哲学、kaitiakitanga 生态守护理念等深层文化基因渗透于课程目标的设定、内容素材的遴选以及教学活动的组织之中。科学课程由此成为激活本土自然生态与文化遗产教育价值的载体,在传承文化脉络的同时有效培育学生的文化认同与归属意识。

课程结构的纵向衔接与实践导向得到充分重视,学段之间的壁垒得以有效消解。新西兰科学课程以关键概念为统领线索,依据“感性认知-理性深化-实践迁移”的认知发展规律组织内容,形成了逐级上升的学段架构,从而规避了知识碎片化与学段割裂等常见问题。课程内容密切关联学习者的日常生活经验及本土生态环境,强化实践探究环节与跨学科整合。

教学模式的创新以学生主体性的彰显与能力发展为目的。探究式与体验式方法构成教学实施的主要依托,依据学习者认知发展的阶段性特征设计分层探究任务,完成了从教师支架式探究向学生自主探究及项目化学习的渐进过渡。数字技术工具与本土化情境资源的整合运用,引导学习者在具身实践中深化科学理解,发展探究与实践能力,并充分考虑个体差异性,以适应不同学习者的发展需求。

多元评价机制与配套支持制度的建立为改革成效的落实提供了保障^[7]。新西兰构建了兼具发展性与多元性的课程评价框架,通过统筹多样化的评价手段,形成了“教学-评价-改进”的闭环运作机制。教学支持网络、教师专业发展机制以及教育资源配置的优化,均为课程改革的纵深推进奠定了坚实基础。

四、新西兰基础教育科学课程改革的实践启示

新西兰基础教育科学课程改革立足本土文化根基,以核心素养培育为价值取向,遵循整体统筹推进的发展思路,为我国基础教育科学课程的迭代优化提供有益借鉴。

立足时代演进方向与区域文化特色,构建兼具本土文化底色与国际化视野的科学课程整体框架。新西兰将地域传统民俗文化与现代科学理论有机融合的实践路径值得借鉴,我国可深度挖掘本土特色科学文化资源并将其纳入课程整体规划体系,系统整理传统工艺背后的科学原理、民间生态生活蕴含的生存智慧以及本土科研领域的研究成果等各类素材。这种课程建

构方式,不仅能够塑造学生的本土文化认同与归属感,还能拓宽其科学认知广度,使科学教育切实承担起文化传承与创新发展的双重使命。

构建层级连贯、以素养培育为中心的课程内容体系与育人目标架构。借鉴新西兰依托核心概念贯穿课程全程、依据学段特点逐层递进的设计思路,我国应梳理科学领域核心概念的内在脉络,明晰各学段知识学习重点、难点以及综合素养的培养方向,化解课程内容碎片化、知识点重复排布等现实问题,实现各学段教学内容的平稳过渡与有效衔接。在此基础上强化科学理论知识与现实应用的深度融合,增设探究实践、情境沉浸式学习等教学模块,促使学生在解决现实生活实际问题的过程中塑造科学思维、强化动手实践能力,最终实现知识习得、能力养成与价值塑造相统一的育人愿景。

优化课堂教学实施路径,强化教师专业素养培育,建立完备的配套教学保障体系。我国需进一步完善科学学科全方位教学支撑体系,开发具备实操性的教学案例、实验教学器材以及跨学科主题教学方案,为基层一线教学工作开展筑牢资源支撑。同步推进教师专业发展建设,围绕课程理念理解、探究式课堂组织实施、本土文化融入课堂教学等关键教学素养,常态化开展专业培训与教研交流活动,助力教师革新教学方式,增强新课程落地执行能力。此外,合理统筹区域与校际优质教育资源,推动教育资源均衡配置,缩小区域间教育发展差距,保障课程改革相关举措能够在不同地区、不同类型学校稳步推行。

构建多元化、发展性的科学课程评价机制。打破单一以知识讲授为核心的传统评价导向,建立过程与结果并重、知识掌握与能力发展兼顾、认知水平与情感素养相融的综合评价体系。强化过程性评价的落地执行,丰富多元评价实施形式,倡导学生自我评估与同伴相互评价相结合,健全教师专业评定、家长意见反馈及社会社区共同参与的协同评价模式,提升评价结果的全面性与客观度。充分释放课程评价的诊断、反馈与发展导向作用,形成教学开展、多元评价、教学改进的良性循环,同时做好课程评价与升学考核、未来职业发展的有机衔接,为学生长远终身发展筑牢根基。

参考文献:

- [1] Wang, X., Driel, J. V. & Treagust, D. F. The Changing Landscape of Science Education Research in Australia and New Zealand. *Research in Science Education*, 2025(55):1455-1468

- [2] 王俊民. 新西兰基于核心素养的科学课程变革:课程构建、实施路径与挑战 [J]. 外国教育研究, 2017, 44(6):118-128.
- [3] Macfarlane, A., Manning, R., Ataria, J. et al. Wetekia kiarere: the potential for place-conscious education approaches to reassure the indigenization of science education in New Zealand settings [J]. Cultural Studies of Science Education, 2019, 14, 449-464.
- [4] New Zealand Government. The New Curriculum Science years 0-10 [Z]. Wellington: Ministry of Education, 2025.
- [5] 李秀菊, 李萌, 王梦倩. 国家青少年科学素养测评项目的国际比较与经验借鉴——美国、澳大利亚和新西兰 [J]. 化学教育 (中英文), 2025, 46(3):109-116.
- [6] Naepi, S., Wilson, E., Lagos, S., Manuela, S., McAllister, T. G., Kidman, J., Kokaua, J. Where are we now? Patterns of Māori and Pasifika enrolment in the Natural and Physical Science and Society and Culture fields in Aotearoa New Zealand [J]. Higher Education Research & Development, 2021, 40(1):90 - 103.
- [7] 王俊民. 新西兰科学教育质量监测框架探析及启示 [J]. 外国中小学教育, 2017(2):1-9.