

马扎诺实操系统： 构建技工学校教学新生态

文/朱荣欣

在职业教育改革向纵深推进的当下，技工学校亟需科学且可落地的教学理论，以驱动教学模式创新、提升人才培养质量。美国著名教育研究者罗伯特·J·马扎诺（Robert J. Marzano）所著的《新教学艺术与科学》，作为其经典著作《教学的艺术与科学》的全面更新版，基于作者 50 年的教育研究与实践经验，提出了一套以学生学习结果为核心的教学框架。马扎诺实操系统凭借严谨的理论架构与丰富的实践策略，为技工学校教师开辟了教学革新的全新路径，助力打造高效课堂。

一、从教师发展视角看马扎诺实操系统的策略宝库

想要革新教学，教师的教学策略储备是关键。《新教学艺术与科学》为马扎诺实操系统注入了多元教学策略，构建起层次分明的策略体系。书中策略覆盖 3 个主要类别、10 个设计领域与 43 个有效教学组成要素，衍生出 300 多种具体教学策略，为教师提供了“策略工具箱”。例如，在电工基础课程的电路原理教学中，面对抽象的欧姆定律讲解，教师可选用书中“类比教学策略”，将电流比作水流，电阻比作水管粗细，电压比作水压，帮助学生快速理解三者关系；在数控编程课程的实操教学里，运用“任务驱动策略”，将复杂的编程任务拆解为多个子任务，引导学生逐步掌握编程技能，实现从“经验教学”到“科学教学”的跨越，极大提升教学专业能力。

二、理论与实践双轮驱动：马扎诺实操系统的核心架构

当教师有了丰富的策略储备，还需深入了解马扎诺实操系统的核心架构，才能更好地将理论应用于实践。

在理论维度，马扎诺实操系统以教育目标新分类学为理论基石，构建起自我系统、元认知系统、认知系统和知识系统四大支柱。以美容美发课程为例，在自我系统层面，教师通过展示行业顶尖发型师的创意作品、分享成功从业者的职业发展故事，关联学生对美的追求与职业憧憬，激发学生主动学习发型设计与美发技术的热情；在元认知系统方面，学生在学习烫发技术时，运用元认知策略制定学习计划，先掌握基础烫发原理，再通过反复练习不同烫发工具操作，最后在实践中总结技巧，自主监控和调节学习进程；认知系统中，教师引导学生分析不同发质适合的烫发方案，理解烫发技术背后的化学原理，并创造性地将多种烫发技巧融合设计新发型；知识系统则清晰划分美发理论知识、烫发操作流程等不同类型的知识，为教学内容设计提供精准导航。

理论最终要落地到实践中。在实践维度，该系统以 10 个教学步骤与 43 个考察要素为骨架，搭建起完整的教学框架。在汽车维修课程的发动机故障诊断教学中，依据明确学习目标这一要素，教师制定详细评分量表，如能准确识别发动机异响

原因得 30 分，熟练使用诊断仪器检测故障代码得 40 分，正确制定维修方案得 30 分，并在教学过程中实时追踪学生进步情况，及时赞扬学生成功完成阶段性任务的表现，为后续采用“问题导向教学策略”“小组合作探究策略”等教学策略的设计指明方向，确保教学活动始终围绕核心目标有序开展。

三、相辅相成的教学逻辑：教学要素与策略的辩证关系

了解了马扎诺实操系统的架构后，我们还需明白其教学要素与策略之间紧密的辩证关系，这是系统发挥作用的关键所在。教学要素与教学策略在马扎诺实操系统中形成紧密的辩证统一关系。在计算机平面设计课程的海报设计教学中，“将教学内容分块”这一教学要素要求把海报设计知识分解为色彩搭配、构图原理、字体设计等模块，教师依据此设计“知识模块化分解—阶梯式递进教学”策略，先讲解色彩搭配理论，安排学生进行简单色彩搭配练习，再深入讲解构图原理并开展构图设计任务，最后融合字体设计完成完整海报制作，使教学策略精准对接教学需求。

教学策略并非孤立存在，它是实现教学要素的关键工具。在幼儿教育专业的舞蹈创编课程中，为落实“鼓励学生参与认知复杂的任务”这一教学要素，教师采用小组讨论、项目式学习等教学策略。教师提出创编一个具有故事性幼儿舞蹈的复杂任务，学生分组讨论舞蹈主题、情节，运用已学舞蹈动作进行创新编排，在这个过程中，预习阶段学生通过观看优秀幼儿舞蹈视频激活已有知识储备，课堂中借助思维导图梳理舞蹈创编思路，突出关键信息，强化知识理解，课后通过实际表演展示推动知识迁移应用，将抽象的教学要素转化为具象的教学行为，切实推动教学目标落地。

而在实际教学中，二者更是相互作用、协同进化。在会计专业的财务软件应用课程教学中，当

教师发现学生在“区分不同财务报表数据处理逻辑”（要素10）方面存在困难时，及时调整教学策略，增加对比分析教学活动，将资产负债表、利润表的数据处理流程制作成对比表格，引入实际财务案例进行类比教学，帮助学生更好地掌握这一技能。通过阶段性的财务软件操作考核、作业完成情况评估等教学评估，依据教学要素的达成度迭代优化教学策略，形成“要素指引—策略实施—反馈调整”的良性循环，持续提升教学效能。

四、马扎诺实操系统与行动导向教学：异同中的融合创新

在探索马扎诺实操系统自身奥秘后，将其与行动导向教学进行对比，能让我们更清晰地认识其独特价值与融合潜力。

（一）相同点：殊途同归的教学追求

尽管两种教学方式各有特色，但在一些关键方面却有着共同的追求。重视实践应用：马扎诺实操系统强调教学目标与实际技能应用紧密关联，在机械制造课程中，通过项目式学习让学生完成小型机械产品设计制作，如设计并制作一个简易机械传动装置，从零件图纸绘制、材料选择到加工装配，全程实践操作，提升实践能力；行动导向教学理念同样以实际工作任务为载体，如在汽车维修课程中，学生面对一辆发动机故障的汽车，亲自动手完成故障诊断与修复，通过实际操作掌握专业技能，二者均致力于打破理论与实践的壁垒，推动知识向技能的转化。

关注学生主体地位也是二者的共同之处。马扎诺实操系统借助合作学习、探究式学习等策略，鼓励学生深度参与学习。在电子技术课程中，教师组织学生以小组为单位探究新型电子元件的功能与应用，学生自主查阅资料、设计实验方案、开展实验探究；行动导向教学理念下，学生在项目实施、问题解决中自主规划、执行和评估任务，

如在市场营销课程中，学生自主策划并实施营销方案，从市场调研、方案制定到活动执行与效果评估，全程自主把控，两者都将学生置于教学中心，激发其主观能动性。

此外，强调教学效果反馈让它们在教学优化路径上不谋而合。马扎诺实操系统通过收集课堂表现、作业完成情况等数据，为教学调整提供依据。在烹饪课程中，教师记录学生每次菜品制作的色香味评分、操作时间等数据，分析学生学习进展；行动导向教学理念则注重从学生行动结果中获取反馈，如在建筑施工课程中，根据学生施工项目的工程进度、质量检测结果等反馈，优化教学内容与指导策略，二者均将反馈视为教学优化的关键环节。

（二）不同点：差异化的教学侧重

当然，马扎诺实操系统与行动导向教学在教学侧重点上也存在明显差异，这些差异正是它们相互补充的基础。教学目标侧重点不同，马扎诺实操系统注重知识与技能目标的精准量化，如电子商务课程中明确要求学生熟练操作电商平台、完成店铺基础运营，具体到能在一周内上架 100 件商品，店铺月销售额达到 5000 元等量化指标；行动导向教学理念则追求知识技能与关键能力（沟通、协作、问题解决等）的综合发展，在跨境电商项目教学中，学生不仅要掌握商品跨境销售技能，还要在与国外客户沟通、团队协作处理跨国物流问题等过程中实现全面成长。

教学策略组织形式也各有特点。马扎诺实操系统提供灵活多样的策略选择，教师可按需组合直接讲授、合作学习等方法。在机械制图课程中，教师讲解制图规范时采用直接讲授法，在复杂零件图绘制教学时运用小组合作学习法；行动导向教学理念以项目教学法、案例教学法等为核心，强调行动过程的完整性与连贯性，要求学生全程参与项目的规划、实施与评估。如在室内设计项目教学中，学生从测量房屋尺寸、设计方案、与客

户沟通修改方案到监督装修施工全程参与。

而教师角色定位的差异，更是体现了两种教学方式的不同理念。马扎诺实操系统中教师需扮演目标制定者、策略实施者与数据分析师的多重角色，通过数据驱动教学决策。在数控加工课程中，教师制定加工精度、生产效率等教学目标，选择合适教学策略开展教学，并收集学生加工零件的尺寸误差、加工时间等数据进行分析，调整教学策略；行动导向教学理念下教师更侧重学习过程的组织、引导与咨询，在服装设计项目中，学生自主设计服装款式、选择面料时，教师为学生提供必要的设计灵感引导与面料选择建议，在学生自主行动中提供辅助支持。

五、马扎诺实操系统对行动导向教学的策略拓展

既然马扎诺实操系统与行动导向教学各有优劣，那么将二者融合，必然能碰撞出教学创新的火花，为职业教育带来新的活力。

（一）优化学生学习体验与成果

二者的融合，首当其冲地为学生学习体验与成果带来显著优化。强化实践技能与综合能力培养：将马扎诺实操系统的技能导向目标与行动导向教学的能力培养理念结合，在机械制造课程的自动化生产线安装项目中，学生既能通过项目掌握传感器安装、PLC 编程调试等专业技能，又能在团队协作制定安装方案、解决安装过程中的突发问题时，锻炼沟通、协调、问题解决等综合能力，实现技能与素养的双重提升。

提升学生学习自主性与积极性也是融合的一大亮点。整合马扎诺实操系统的多样化教学策略与行动导向教学的自主学习模式，在市场营销课程的校园文创产品营销项目中，学生借助马扎诺实操系统中的合作学习、探究式学习策略，自主策划营销方案并实施，通过市场调研分析校园文创产

品需求，运用创新营销手段进行推广销售。在行动导向教学理念的引导下，从方案构思到市场推广全程自主把控，这极大激发学生学习兴趣，变被动学习为主动探索，使学生在积极参与中更深入理解知识，提升学习效果。

（二）促进教师教学质量提升

除了惠及学生，这种融合也为教师教学质量的提升开辟了新路径。拓宽教学策略运用空间：教师融合马扎诺实操系统的多元策略与行动导向教学的特色方法，在建筑施工课程中，理论教学讲解建筑力学原理时采用马扎诺实操系统中的直接讲授法，确保学生掌握基础概念；在实践环节的建筑模型搭建项目中，运用行动导向教学理念的项目教学法，让学生参与施工项目，同时结合马扎诺实操系统的“问题解决策略”，设置如模型承重不足等问题，引导学生思考解决，实现教学策略的精准匹配，不断优化教学过程，提高教学质量。

完善教学决策依据则让教师的教学决策更科学。结合马扎诺实操系统的数据驱动优势与行动导向教学的实践反馈机制，教师在烹饪课程中，通过分析学生菜品制作技能考核数据，如刀工评分、烹饪火候掌握评分等，结合学生在项目式烹饪任务中的表现，如团队协作完成宴席菜品制作的情况，精准判断学生学习难点，发现部分学生在宴席菜品搭配方面存在不足，及时调整教学重点与方法，增加宴席菜品搭配专题教学与实践，实现更科学有效的教学决策。

（三）推动教学体系创新与完善

从更宏观的层面来看，二者的融合还将推动整个教学体系的创新与完善。构建更全面的教学目标体系：融合二者目标优势，在电子商务课程中，既设定电商平台操作、店铺运营等技能目标，如熟练使用 Photoshop 处理商品图片、掌握店铺 SEO 优化技巧，又纳入团队协作、沟通谈判以及应对突发问题等能力目标，如在电商大促活动中

团队协作处理大量订单、与供应商沟通争取优惠资源、妥善处理客户投诉等，培养适应社会发展的复合型人才。

整合教学资源与流程则能让教学体系更具系统性与连贯性。整合马扎诺实操系统的学习数据资源与行动导向教学的项目实践资源，以行动过程为框架，融入多元教学策略与评价方式。在物流管理课程中，教师整合学生物流订单处理速度、准确率等学习数据资源，以及学生参与物流配送项目的实践资源，以物流配送项目流程为框架，在项目启动阶段运用马扎诺实操系统的“目标设定策略”明确项目目标，在实施阶段采用行动导向教学的“角色扮演策略”模拟物流各岗位工作，在评价阶段结合两者建立包含数据指标、实践表现等多维度的评价体系，使教学从目标设定、策略实施到效果评估形成一个有机整体，提升教学体系的系统性与连贯性。

马扎诺实操系统与行动导向教学的融合，为技工学校教学改革提供了新范式。期待教师们在实践中深入探索，将理论转化为创新教学实践，探索出更多的符合本专业的教学策略，共同书写职业教育高质量发展的新篇章。

当马扎诺实操系统与行动导向教学深度融合，一幅崭新的技工学校教学生态开始孕育。教师们不再局限于现有教学模式，而是以科学理论为指引，精准把握教学要素，灵活运用多元策略；学生们从被动接受知识转变为主动探索实践，在知识技能与综合素养的双向提升中茁壮成长。期待教师们不断探索符合专业特色的教学策略，共同构建充满活力与创造力的教学新生态，书写职业教育高质量发展的新篇章。

（本文为本刊原创文章，仅代表作者个人观点。作者朱荣欣，北京千秋业教育顾问公司副总经理，咨询专家，原劳动部技工学校国家级督导员。）