

农业生产效率测度、影响因素及政策路径——以重庆市为例

■ 周鹏飞¹ 沈洋²

摘要：精准识别农业转型发展中存在的问题,对提高农业市场竞争力和实现农业现代化具有重要政策参考价值。基于重庆市 2009-2018 年 37 个区县的面板数据,综合采用 DEA 模型、Malmquist 指数和 Tobit 模型实证考察了其农业生产效率的具体情况和影响因素。为提高农业生产效率,助力农业高质量发展,提出完善土地流转机制、培育新型农业经营主体、健全农业创新机制和推动城镇化的相关政策建议。

关键词：农业生产效率;全要素生产率;影响因素;DEA 模型

重庆市是我国西部地区重要的经济增长极,下辖 27 个区县深度参与成渝双城经济圈建设。其有着“大城市、大农村、大山区、大库区”为一体的基本市情,且地形单元以山地为主,大城市与大农村并构的格局使城乡二元经济结构的矛盾日渐凸显。与此同时,农村人口多、耕地少,农业结构性矛盾突出,产业布局分散、价值链条短,综合效益和竞争力不强;发展现代农业的底子薄、基础弱使得农业弱质性更加明显。重庆发展现代农业的关键落脚点须以农业供给侧结构性改革为主线,基本导向须由增产转向提质,从过去的依靠增加要素投入转向提高全要素生产率,依靠创新精准发力。测算和分析重庆这一典型区域的农业生产效率及其影响因素,精准识别农业转型发展中存在的问题,对于推动农业转型升级,提高农业创新力和竞争力,推动脱贫攻坚和乡村振兴的有效衔接,实现农业现代化具有重要的政策参考价值。

农业生产效率是对农业生产过程中各类要素配置能力、资源使用效率和全要素生产率等生产能力的综合考量。

本文将研究视角下沉至县域层面,运用 DEA 模型测算并刻画重庆市农业生产效率的整体面貌,然后运用面板随机效应 Tobit 模型对其影响因素进行数理层面的验证,深入剖析影响重庆农业生产效率的外部因素,研究其驱动机制并分析可行的转型路径。

基于重庆市 2009-2018 年 37 个区县的面板数据,综合采用 DEA 模型、Malmquist 指数和 Tobit 模型实证考察其农业生产效率的具体情况和影响因素。结果表明,静态的 DEA 模型显示重庆市农业生产效率整体比较高,均值为 0.854;动态的 Malmquist 指数显示农业全要素生产率年均增长 12.8%,现已形成“技术进步诱导、技术效率改善推动”的双轮驱动局面,其中技术进步是全要素生产率提高的主要源泉。农业生产效率的提升是一个复杂的综合性系统工程,涉及到新型农业经营主体的培育、农业基础设施和农村公共服务体系的发展与完善、农业生产要素的优化配置以及城镇化建设等方面。结合实证分析结论提出以下建议:

一、着力完善和创新以经营权为导向的土地流转机制。在深入推进土地“三权分置”的前提下,创新土地流转机制,使土地的经营权向新型农业经营主体适度规模化集中,这不仅能提升农业资源配置的效率,同时也能降低农业生产成本。

二、深化推进新型城镇化建设。这一进程不但能扩大非农就业机会,促进农村人口向城市转移,还能促进土地承包与流转的发展与完善,增加农村未转移农民的 actual 人均耕地面积,有利于农村由散户经营向农业规模化经营转变,推动农业结构的调整以及农业专业化发展。同时,新型城镇化的推进为拓展

农业生产边界,促使先进技术和管理经验向农村地区渗透提供了渠道,这有利于提高重庆市农业生产效率。

三、加快培育新型农业经营主体。通过财政支持补贴等政策加大对家庭农场、现代农业企业、农业龙头企业、现代家庭农场等新型农业经营主体的支持,鼓励已转移农民回迁,支持知识青年回乡创业。转移农民比未转移农民对于农业投资的意愿更大,知识青年回乡创业能带来先进的生产经营观念,推动农业产业结构向纵深发展。

四、以农业科技创新为切入点,健全农业科技创新机制。农业科技创新离不开国家、企业和科研院所对农业科技的投入,应鼓励农业科研院所与新型农业经营主体的协同合作,鼓励农业技术创新要素逐步向其转移,全面提升农业技术开发、产品熟化与产业化发展的能力。与此同时,完善利益分配机制,倡导和推进农业专利技术产业化和市场化进程,加快建设农业科技技术队伍,推动成熟适用的农业科技应用规模,促进产学研的深度融合。

参考文献：

[1]唐良智.推动“五个振兴”谱写重庆“三农”发展新篇章[N].农民日报,2018-07-09(1).

[2]郭海红,刘新民.中国农业绿色全要素生产率的时空分异及收敛性[J].数量经济技术经济研究,2021,38(10):65-84.

[3]StenMalaquist.Index numbers and indifference surfaces [J].Trabajos De Estadística, 1953, 4(2):209-242.

(作者单位:1.重庆师范大学经济与工商管理学院;2.华侨大学数量经济研究院) 摘编自《山西农业大学学报(社会科学版)》2023 年 1 期

核心素养视域下数学教学思维能力的培养

■ 李 敏

摘要：在核心素养理念的指引下,数学教学越来越注重培养学生的数学思维能力。数学思维能力是学生学习数学、运用数学解决实际问题的关键所在。培养学生的数学思维能力,需要教师在教学中突破传统教学模式的束缚,创设丰富多样的教学情境,拓展学生思维空间,引导学生自主探究。同时,教师还要注重培养学生良好的数学学习习惯,提高学生的数学综合素养。此外,教师还可以把诸如数学游戏、数学实践等寓教于乐的教学方式引入课堂,激发学生学习数学的兴趣,提升学习效果。只有在多方面进行综合培养,才能真正提升学生的数学思维能力。

关键词：核心素养;数学教学;思维能力;培养

引言：数学是一门极为重要的基础学科,其蕴含的数学思维方式对学生终身发展有着深远影响。在核心素养理念提出后,如何在数学教学中培养学生的数学思维能力,提升学生的数学素养,成为广大数学教育工作者探索的重点。本文将从数学实践出发,就核心素养视域下数学教学思维能力的培养进行探讨。

一、创设丰富的学习情境,激发学生的学习兴趣

数学知识具有较强的抽象性,许多小学生容易产生畏难情绪。教师要善于创设贴近学生生活实际的学习情境,激发学生的学习兴趣,生动有趣的学习情境能够调动学生的学习积极性,培养学生主动思考的意识,从而推动学生思维能力的发展。

二、突破传统教学模式,引导学生自主探究

传统教学模式过于重视“填鸭式”灌输,忽视了以学生为中心,不利于学生思维能力的培养。为了突破传统教学的桎梏,教师需要为学生创造自主探究的空间。教学中可采用小组合作学习的方式,鼓励学生通过讨论交流获得新知。对于一些开放性的问题,教师不要急于给出标准答案,而是引导学生畅所欲言,从不同角度进行思考。学生在自主探究的过程中,能够形成独到的问题解决思路,进而实现数学思维能力的熏陶和开阔。

三、重视拓展训练,开阔学生思维空间

课堂教学时间有限,教师还要重视课后的拓展训练,进一步开阔学生的思维空间。可以给学生布置一些开放性问题,鼓励学生用不同的方法来尝试解答。对学生的解答过程,教师要给予积极的肯定和表扬,而不是过多地关注答案的对错。良好的师生互动和宽松的课堂氛围,能够激发发生思维的活跃度,培养学生敢于质疑和创新的精神。定期开展趣味盎然的数学活动,如数学竞赛、数学游戏等,不仅能激发学生的数学热情,还能有效训练学生的逻辑思辨能力和创新思维能力。

四、培养良好学习习惯,提高学生综合素养

高中物理课程与学生科学素养的整合发展

■ 吴雪飞

摘要：提升学生科学素养是当前高中物理教学的重点课题。文章结合新课标要求和高中物理学科特点,从物理观念、科学思维、科学探究、科学态度与责任四个层面,探索了在高中物理课堂教学中融入科学素养培养的实践路径,为高中物理教学改革提供参考。

关键词：高中物理;科学素养;物理观念;科学思维;科学探究;科学态度

前言：在科技日新月异的时代,培养学生的科学素养已成为教育的必然要求。高中物理是培养学生科学素养的关键学科,在课程内容 and 教学模式等方面都应体现科学素养培养的理念。《普通高中物理课程标准(2017 版)》明确提出,高中物理课程应培养学生的物理观念、科学思维、科学探究能力以及科学态度与责任,为高中物理教学指明了方向。本文将围绕这四个维度,探讨在高中物理课堂教学中培养学生科学素养的实践路径。

一、在教学中渗透物理学史,构建正确物理观念

物理观念是学生学习物理知识过程中逐步形成的,从物理学视角对客观世界的概括性认知。高中阶段学生应初步建立物质观念、运动观念、相互作用观念、能量观念等基本物理观念。教师应引导学生形成正确的物理观念:

1.教学中融入物理学史,让学生领略物理观念演变的历程,认识其重要作用。比如讲授牛顿定律时,可介绍牛顿、伽利略等科学家的探索过程,体现物理观念革新对学科发展的推进作用。

2.教学中注重概念内涵的系统建构,引导学生在具体情境中把握物理概念,深化对物理观念的理解。比如讲授机械能守恒定律时,可设计小车在不同斜面和弹簧上运动的实验,引导学生领会机械能守恒的内涵。

3.引导学生运用物理观念分析解释自然现象和生活实际问题,体会物理观念的应用价值。

二、创设问题情境,提升科学思维能力

科学思维能力是学生运用物理学思维方式认识事物本质、揭示事物内在联系的能力。主要包括模型建构、科学推理、科学论证、质疑创新等。教师应在教学中有意识地培养学生科学思维:

1.引导学生构建物理模型。教学中应注重引导学生抓住事物的本质属性,建立理想模型。比如,讲解匀变速直线运动时,引导学生建立质点模型,抓住速度、时间、位移三个关键物理量的关系。

2.培养学生科学推理与论证能力。教学中应为学生创设推理论证的契机,引导学生基于证据进行推理论证。如研究平抛运动时,让学生根据实验数据推导出抛体运动规律,并用数学方法加以论证。

3.鼓励学生勇于质疑,提出创新见解。面对学生提出的问题,教师要给予鼓励,引导其深入思考,阐述自己的观点。同时要为学生创设开放性问题情境,激发创新思维。

三、开展探究实验,培养科学探究能力

数学思维能力的培养是一个长期的过程,单靠课堂教学是远远不够的。教师要注重培养学生良好的数学学习习惯,指导学生掌握科学的学习方法。良好的学习习惯能使学

生终身受益,成为学生提升数学综合素养的助推器。唯有打下扎实的数学知识基础,掌握科学缜密的学

习方法,才能为学生数学思维能力的发展插上腾飞的翅膀。

五、将游戏、实践引入课堂,提高学习兴趣

小学生天性活泼好动,对新奇有趣的事物充满了好奇。单调乏味的说教式授课很难充分调动起他们学习数学的积极性。因此,教师要开动脑筋,将寓教于乐的理念运用到数学课堂中。可以设计一些与教学内容相关的数学游戏,让学生在

游戏中感受数学的魅力。比如,利用多米诺骨牌进行算式接龙,利用七巧板进行图形拼组等。还可以开展一些

实践活动,如测量操场面积、制作几何模型等,让学生在动手实践中印证数学原理。趣味性和实践性的融入,能让数学

课堂焕发生机,学生的学习兴趣也会随之高涨。在轻松愉悦的氛围中,学

生爱上数学,学好数学就不再是难事。

六、因材施教,注重个性化的思维培养

每个学生的数学基础、思维特点都不尽相同。教师要深入了解每个学生的情况,有针对性地进入思维培养。对数学基础薄弱的学生,要着重加强基本概念和运算能力的训练,夯实思维发展的根基。对于在数学方面有浓厚兴趣的学生,教师可以适当提供一些富有挑战性的开放性问

题,鼓励他们勇于探索、深入钻研,以进一步夯实思维发展的根基。对于不同类型的数学思维,也要采取有区别的培养策略。因材施教、分类指导,才能使每个学生的数学思维

都得到充分发展,在原有水平上实现新的飞跃。

在核心素养理念的引领下,教师要高度重视学生数学思维能力的培养。在教学中要从情境创设、自主探究、拓展训练、学习习

惯、趣味实践、个性化指导等多方面综合发力,为学生思维发展提供沃土。唯有学生具备了敏捷、缜密、发散、创新的数学思维,才能真正提高运用数学知识解

决实际问题的能力,这也是核心素养的题中应有之义。

参考文献：

[1]贺强.小学数学教学中中学生创新思维能力的培养策略[J].天津教育,2022(2):171-173.

[2]陈洁莲.基于核心素养下小学教学创新思维能力培养研究[J].周刊,2021(36):53-54.

[3]许物笔.培养小学高年级学生数学思维能力的有效策略[J].当代家庭教育,2022(3):51-53.

[4]朱晓洁.小学数学教学中学生创新意识的培养浅谈[J].读写算,2022(5):28-30.

(作者单位:山西省临汾市逸夫育英小学)

摘要：通过研究 LabVIEW 仿真软件在核电系统设备控制逻辑仿真中的应用,探索利用 LabVIEW 开展设备控制逻辑仿真,为涉及设备相关的工作提供风险评估支持,提高工作人员工作效率。同时探索利用设备控制逻辑仿真,提升培训中对系统控制逻辑的理解和学习,提高培训的效率。

关键词：设备控制逻辑;LabVIEW;仿真;风险分析

引言：LabVIEW 是一种用图标代替文本行创建应用程序的图形化编程语言,提供了方便的建模和设计工具,其拥有专门用于控制领域的模块 LabVIEW DSC,适用于检查设计假设,验证算法功能,规划和优化工作流程。其拥有完善的工具箱,可以方便实现各种模拟测试、数字信号处理、自动化控制等领域的开发。在核电行业中,LabVIEW 仿真可以应用于安全分析、控制与保护系统设计和验证、操纵员培训等方面,为有效地提高核电厂的安全性提供了坚强的技术保障。

一、核电设备逻辑仿真研究的意义

通过研究 LabVIEW 在核电系统设备逻辑仿真中的应用,对核电机系统逻辑图和模拟图中的控制逻辑进行仿真,实现工作人员通过系统设备逻辑仿真进行设备操作模拟操作,获得仿真结果。为设备操作或检修隔离等工作。的风险分析和预防措

施制定提供支持。同时在核电厂员工培训过程中,利用该 LabVIEW 仿真软件开发出系统设备逻辑仿真的操作性、可视化

和仿真性,可以更形象有效地提升员工对系统控制逻辑的理解和学习,提高培训的效率。

二、核电设备逻辑仿真实施方案设计

利用虚拟现实图形化编程 LabVIEW 软件,来模拟核电机组的系统设备,设备间逻辑关系和系统运行过程,以实现一种虚拟的核电运行系统,供电厂运行和维修等工作

人员学习和熟悉系统设备间的逻辑关系,跟踪和预测系统运行状态,提高他们

对系统的熟悉程度,以及故障关联分析和风险预测能力。

利用 LabVIEW 前面板开发设计机组系统设备操作控制仿真画面,布设各设备仪表的操作流程图

简图,设备状态显示及其操作控件,主要包括仪表、泵、风机、阀门等设备的图形化表示、报警和仿真结果的显示,以方便核电厂工作人员

的仿真控制操作和设备仿真状态监视。其中设备控件布置可来源于 LabVIEW 软件的 DSC 工具包,对于部分缺少的控件可以进行自定义制作。

利用 LabVIEW 程序面板开发设计机组系统设备控制逻辑仿真图,并在各系统设备间的逻辑连线布设“探针”,用于输出设备控制逻辑仿真值,用于设备仿真后果预测和关联分析。

三、核电设备控制逻辑仿真功能设计

(1)系统控制操作界面跳转和翻页功能

利用在 LabVIEW 前面板中,设置子面板控件,在当前 VI 的前面板上显示另一个 VI 的前面板,如在顶层 VI 的前面板上放置上一步和下一步按钮,并用于面板控件加载向导中每一步的前面板,在顶层 VI 前面板上放置不同的功能按钮,切换不同功能模块对应的子面板。

(2)系统初始化功能

通过 LabVIEW 软件开发图形用户界面,对每个设备(泵、风机、电加热器、开关阀门、仪表等)的初始状态进行初始赋值,初始状态参考当前机组系统设备的运行参数和状态进行赋值,赋值后可以保存。可以用于常见的模式和工况保存所有参数的初始值,即制定对应机组运行工况的标准模板,便于调用。

(3)设备仿真操作功能

通过对设备操作控制逻辑进行仿真,实现工作人员使用软件进行起停泵或风机、投退电加热器、开关阀门、对仪表进行赋值(手动输入、拖动滑动条方式)等改变设备状态的操作时,能够通过软件获得所进行的操作产生的后果(如引起设备联锁动作,产生的报警等)。设备仿真操作画面开发如下图所示:

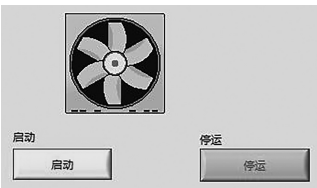


图 1 基于 LabVIEW 仿真软件开发的风机操作功能控件

(4)设备仿真风险“后果预测”和“关联设备”功能

通过逻辑图模拟图中仪表、泵、风

机、阀门等设备间的控制逻辑关系进行整理,对某设备可能触发的报警和逻辑动作后果归类为“后果预测”,对于和某设备逻辑上存在相与关系的其他设备归类为“关联设备”。基于此在开发时在前面板对仪表、泵、风机、阀门等设备控件的“说明与提示”项对设备逻辑进行文字说明,通过 LabVIEW 前面板的“帮助窗口”来对设备的“后果预测”和“关联设备”进行查看。通过“帮助窗口”中的“后果预测”以及“关联设备”,来获得某设备运行异常时存在的风险,以及获得和他逻辑相关联的设备信息。在开发软件时,通过在 LabVIEW 程序面板中逻辑图连线中设置探针,在仿真程序运行时,可实现在 LabVIEW 的程序面板中对设备逻辑连线图中的控制逻辑运行结果进行显示,即当某一设备参数超过阈值时能直接通过软件程序面板中直接查看到它下游所触发的阈值判断器、或门、与门等的输出结果,如下图所示。



图 2 系统设备程序框图中探针

设置

四、结论

通过利用 LabVIEW 研究开发核电机组系统设备逻辑仿真软件,在工作前模拟、推演风险和制定预防措

施,在工作中遇到异常或故障情况时,进行风险分析评估,及时评价、制定和采取有效措施,快速干预处理异常,以规

避设备逻辑误动引起的设备安全、工业安全、人身安全、核安全风险。同时在核电厂员工培训过程中,利用该仿真软件的模拟仿真可视化,可以

以更形象有效的提升员工对系统控制逻辑的理解和学

习,提高培训的效率。对于保障机组、系统、设备安全可靠运行,提高机组经济效率,均有重大现实意义。

参考文献：

[1]严雨,夏宁.LabVIEW 入门与实战开发 100 例[M].北京:电子工业出版社,2017.

[2]宋铭.LabVIEW 编程详解[M].北京:电子工业出版社,2017.

(作者单位:福建福清核电有限公司)

新加坡教师荣誉制度的特征及对我国的启示

■ 余芷欣

Teachers)设立于 1998 年,是新加坡的最高荣誉奖项,旨在表彰杰出教育工作者在培育青少年方面的奉献精神 and 辛勤工作。设立至今已表彰 124 位教育工作者。

(二)“杰出青年教师奖”

“杰出青年教师奖”(The Outstanding Youth in Education Award)是一项国家奖项,在 1999 年推出,表彰 35 岁以下、具有理想主义、热情、活力的优秀年轻教师。至今已

有 102 位青年教师获奖。

(三)其他奖项

1.“职业发展学院奖”

“职业发展学院奖”(Academy Awards for Professional Development)旨在表彰并肯定官员对教育部发展作出的贡献,奖项类别分为面向新加坡教育部全体官员的 AST 院士奖、会员奖以及面向外部合作机

构、支持教育部工作的 AST 合作伙伴奖。

2.国际奖项

“富布赖特国际教师教学杰出奖计划”(Fulbright DAI)是美国政府支持的一项国际教育交流项目,旨在将优秀的国际教育工作者带到美国进行为期一学期的个人或团体项目。“玛

哈·查克里公主奖”(Princess Maha Chakri Award)是由泰国公主玛哈·扎克里·诗琳通(Maha Chakri Sirindhorn)基金会颁发的皇家奖项,意在表彰优秀教师。此外还有其他具有重大影响力的教师荣誉奖项,如 1997 年设立的“全国杰出华文教师奖”。

二、新加坡教师荣誉制度的特征

(一)明确设置教师荣誉制度的目的

教师荣誉的设立不仅提供了衡量成就的标杆,还为教师发展提供导向。一方面,教师荣誉的评选注重教育工作的个性发展和创新,鼓励教育工作者在教学方法和策略上进行探索。另一方面,注重以学生为中心的教育理念,强调对学生潜力的激发,培养他们成为国家的未来接班人。此外,其设立都是以国家意志和国民发展为目标,是对国家未来的投资。

(二)荣誉教师需要承担社会责任

教师荣誉获得者不仅获得了荣誉本身,更承担起作为教师领袖、社会联络人和教育帮扶者的责任。获奖教师的教育理念、教育实践和教育成果将在官方宣传平台上展示,为全国教师提供了学习的范例。他们还担任社会联络人,代表国家对外交流,接受全国学生、教师等不同群

体的咨询。荣誉教师还需流动师资相对薄弱的区域进行 3-5 个月的工作,提升当地的教育质量。

(三)评选门槛低但社会认可度高

在荣誉评选的设计、评审、颁奖、监管等阶段,既有国家政府和教育部主管部门主导,也有全国协会、社区、学校、社团等机构的参与^[9]。在提名阶段,由学生、同事、学校领导或社会人士来举荐候选人。而后集中教育部的力量、全国的教育机构和协会对候选人的材料进行审核、评选。获奖者的信息会以公开、颁奖典礼也会在政府人员、媒体和列席嘉宾的见证下公开举行,这些荣誉拥有极高的社会认可度。

三、新加坡教师荣誉制度对我国的启示

(一)明确设置教师荣誉制度的目的

我国现有的教师荣誉奖项五花八门,但重合度极高,使得荣誉的权威性大打折扣。为了更好地响应教育强国的号召,传承尊师重教的传统,弘扬“大先生”“教育家”的精神,需要明确每个奖项的目的和定位,以习近平总书记提出的“有理想信念、有道德情操、有仁爱之心、有扎实学识”的“四有”作为评选原则,遵循开放性、系统性和治理性的建构逻辑^[9]。

(二)建立科学合理的评选机制

新加坡注重从基层学校选拔优秀教师,而非被强势学校所垄断。评选委员会的成员来自不同领域,流程公开透明,结果具有较高的公正性。我国首先也应明确明确规定参选范围和条件,鼓励同事、学生等积极举荐。其次,应结合社会评价对教师进行考量,适时走访和调查,借助互联网平台开展评议和质询。最后,加大对评选工作的监管力度,坚决抵制不良的评选风气。

(三)发挥荣誉教师的表率作用

在我国的颁奖仪式也可以由国家领导人亲自颁授证书,直播展出过程,并播放专题宣传片,这种方式不仅体现了国家对教育领域的重视,还向社会传递了国家对教师群体的关爱和认可。此外,建立云平台供荣誉教师为教师同行分享经验和专长,为教育发展建言献策。同时要鼓励代表参与地区性或国家级的教育活动,展现我国新时期教育发展的成果和特色。

参考文献：

[1]中华人民共和国教育部.关于《中华人民共和国教师法(修订草案)(征求意见稿)》公开征求意见的公告[EB/OL].(2021-11-29)[2024-3-28].http://www.moe.gov.cn/jyb_xsxgl/s5743/s5744/A02/202111/20211129_583188.html.

[2]张笑宇.王苗.程莉.国家教师荣誉制度建设的国际经验与未来前景[J].教学与管理,2022(30):58-61.

(作者单位:华南师范大学教育科学学院教育系)