

新工科背景下大学生移动自主学习模型研究

胡海霞

南昌师范学院 物理与电子信息学院 江西 南昌 330032

【摘要】：为提高新工科人才培养水平，提高大学生自主学习能力，本文首先通过查阅众多关于新工科、移动端和自主学习的相应知识文献，初步构建了新工科背景下大学生移动自主学习能力模型，主要分为基础性学习能力、一般自主学习能力和专业自主学习能力等三个一级指标能力。然后，通过设计调查问卷对学生和教师进行调查，再利用层次分析法（AHP）对调查结果的权值计算，从而构建出完整的移动自主学习能力模型。最后，根据层次分析法的权值对该能力模型进行分析，并提出了培养策略。

【关键词】：新工科；移动终端；自主学习；能力模型；层次分析法

DOI:10.12417/2705-1358.25.16.030

新工科建设是教育强国建设的引领力量，要培养面向未来的卓越工程创新人才，其核心点就是提高人才培养能力。新工科人才的培养要求大学生应该掌握所学专业相关的多学科交叉知识，而大学生在大学学习期间的课程安排有限，必定要求广大学生不断提高自主学习能力，并利用课外时间学习更多的交叉学科知识。

为了提高大学生利用移动设备的自主学习能力，激发大学生潜在的向好特性，丰富大学生课余时间，减少大学生使用手机玩游戏、刷视频等不良习惯的时间，促进大学生健康成长成才，本文对新工科背景下的大学生移动自主学习能力模型构建进行研究。

1 基于层次分析法的大学生移动自主学习能力模型构建

1.1 大学生移动自主学习能力的构成

为了构建更加适合实际且合理的大学生移动自主学习能力模型，本文紧跟新工科背景下工科人才能力培养要求，结合移动终端的特性，通过分析新工科大学生移动自主学习的特点以及对相关专家的咨询结果，对影响移动自主学习的相关因素进行综合分析，在确定影响大学生移动自主学习能力因素的基础上，确定了大学生移动自主学习能力模型的构成。其中，大学生移动自主学习能力重要性为目标层，准则层（一级指标）包括基础性学习能力、一般性学习能力和专业性学习能力三个指标。在每个一级指标中，分别包含五个二级指标，作为一级指标的方案层（二级指标）。基础自主学习能力由意志能力、记忆能力、时间规划能力、明确学习目的能力、交流与沟通能

力构成；一般自主学习能力由自我调节能力、移动设备运用能力、信息提取能力、信息加工能力、自我评价与反思能力构成；专业自主学习能力由移动端专业前沿知识获取能力、专业实验自主动手能力、复杂工程解决能力、自主科研创新能力、理论模型实际运用能力构成。

1.2 问卷调查

为便于利用层次分析法进行数据分析，避免对能力指标评价的主观臆断性，本文根据大学生移动自主学习能力构成中的各项能力指标设置了问卷调查。为保证问卷的有效性和科学性，问卷在卷首进行说明，阐明调查目的并期望回答实际客观。问卷中包含对所有一级指标和二级指标重要性评价，重要性分为完全不重要、不重要、一般、重要、非常重要五个层级，分别代表1、3、5、7、9的标度。

调查问卷发放的对象扩充为不同学院不同理工类专业不同班级的学生以及不同专业的任课教师。此次调查借助问卷星平台，在线发放了120份问卷，最终成功收回了120份问卷。在完成数据收集工作后，为了充分保证问卷的有效性，本文先将问卷填写时间过短的答卷剔除，过短时间的填写问卷往往意味着填写者并未认真阅读问卷内容；接着剔除了针对过分偏离预设答题内容的答卷，这些答卷往往是被调查者随意作答的结果，无法真实反应调查所需信息。经过筛选，最终得到了105份有效学生问卷，6份有效专家问卷。

1.3 基于层次分析法的大学生移动自主学习能力模型构建

为确保问卷调查结果具有良好的可靠性和稳定性，本文对问卷主体的所有题目进行了信度分析。问卷主体所有题目的

基金项目：江西省教育科学“十四五”规划项目“新工科背景下大学生移动自主能力培养研究”（编号：22YB298）。

作者信息：胡海霞，女（1978.09-），汉族，江西高安人，硕士，副教授，研究方向：高等教育、师范教育。

Cronbach's α 系数为 0.933, 表明该问卷具有较高的信度, 问卷调查结果的稳定程度良好^[1], 为大学生移动自主学习能力构成中各能力指标准确评价提供了保障, 有利于增强本文构建大学生移动自主学习能力模型的可靠性。

对调查问卷的调查对象进行初步分析发现, 所有题目中, 选择“重要”和“极其重要”占比相当大, 表明调查对象普遍认为被调查的能力指标在大学生移动自主学习能力构成中具有重要地位。为确定被调查的能力指标在大学生移动自主学习能力构成中的重要性, 保证问卷分析的科学性, 本文采用协方差对来自学生和教师的题目评分进行处理, 计算了每个能力指标的权值, 并以此进一步计算了二级指标的综合权值, 明确了问卷中一级指标、二级指标内部的相关性。大学生移动自主学习能力指标的权值如表 1 所示。

表 1 大学生移动自主学习能力指标的权值

一级指标	权值 (排序)	二级指标	权值 (排序)	综合权值 (排序)
基础性学习能力 B1	0.294 9 (3)	意志控制能力 C1	0.1953 (3)	0.0576 (11)
		记忆能力 C2	0.1687 (5)	0.0497 (15)
		时间规划能力 C3	0.2101 (2)	0.0620 (9)
		明确学习目的的能力 C4	0.2324 (1)	0.0685 (8)
		交流与沟通能力 C5	0.1936 (4)	0.0571 (12)
一般自主学习能力 B2	0.320 9 (2)	自我调节能力 C6	0.1679 (4)	0.0539 (13)
		移动设备运用能力 C7	0.1552 (5)	0.0498 (14)
		信息提取能力 C8	0.1905 (3)	0.0611 (10)
		信息加工能力 C9	0.2147 (2)	0.0689 (6)
		自我评价与反思能力 C10	0.2717 (1)	0.0872 (2)
专业自主学习能力 B3	0.384 2 (1)	移动端专业前沿知识获取能力 C11	0.2372 (1)	0.0911 (1)
		专业实验自主动手能力 C12	0.1956 (3)	0.0751 (4)
		复杂工程解决能力 C13	0.1786 (5)	0.0686 (7)
		自主科研创新能力 C14	0.1807 (4)	0.0694 (5)
		理论模型运用实际能力 C15	0.2079 (2)	0.0799 (3)

2 移动自主学习能力模型的分析

2.1 基础性学习能力

依据表 1 中基础性学习能力的权值大到小排序, 依次是明确学习目的能力、时间规划能力、意志控制能力、交流与沟通能力、记忆能力。明确学习目的能力在基础性学习能力中最为重要, 该能力的培养有利于加强学生的学习内驱力, 提高学生的自主能动性, 增强学习动力。时间规划能力的重要性仅次于明确学习目的能力, 该能力的培养有利于学生合理安排时间, 控制学习进度, 提升学习的效率。记忆能力在基础性学习能力中的重要性最低, 同时也是所有二级指标中最低的。这是因为在移动学习^[2]过程中, 大量的知识和学习资源不再需要强行记忆, 而是可以通过移动终端随时随地获取, 从而降低了移动自主学习对记忆能力的依赖性, 降低了记忆能力在大学生移动自主学习模型中的重要性。

2.2 一般自主学习能力

依据表 1 中自主学习能力的权值大到小排序, 依次是自我评价反思能力、信息加工能力、信息提取能力、自我调节能力、移动设备运用能力。在一般自主学习能力中, 重要性最高的是自我评价反思能力。自我评价反思有助于促进学生根据自身的学习情况进行自我评价, 促进自我能力发展, 及时对自身状态提出反思并做出调整。其次是信息加工能力, 自主学习能力的培养, 有利于学生将信息有效的吸收为自身知识。移动设备运用能力在一般自主学习能力中排名最低, 且该能力在移动自主学习模型的排名当中是靠后 (第十四位)。移动端不仅仅单指手机本身, 其包含了移动的图书馆、数据库等, 蕴含海量信息; 人们可以随时随地利用移动设备阅读获取自己想要的知识, 移动端学习已然成为了一种常态^[3]。移动设备运用能力排名靠后的主要原因是由于在移动自主学习能力培养更加强调学习的自主性, 弱化了移动设备使用能力这一常态能力。

2.3 专业自主学习能力

依据表 1 中专业自主学习能力的权值大到小排序, 依次为移动端专业前沿知识获取能力、理论模型运用实际能力、专业实验自主动手能力、自主科研创新能力、复杂工程解决能力。在专业自主学习能力中, 移动端专业前沿知识获取能力的排名最前, 该能力能够让学生有效对该专业有一个清晰的概念, 可加强学生对专业学习方向和发展趋势的了解。理论模型运用实际能力排名第二, 在所有二级指标排名中也是第二, 显然理论模型实际运用能力非常重要, 有利于学生将所学理论知识转换成实际应用, 解答实际问题。在专业自主学习能力中排名最低的复杂工程解决能力在所有二级指标排名第七位, 表明提高学生解决实际复杂工程问题的综合能力依然是非常重要的。

3 移动自主学习能力的培养策略

3.1 准则层培养策略

针对基础学习能力,学生可以通过反思挖掘自身兴趣所在,找寻到所热爱的方向,将热爱逐步转化为学习目的;教师可以观察发现学生的特点和优势所在,通过有意引导学生发现自身优势并将其发展为学习目的;学校可以通过加强校园文化建设,创建开放的兴趣小组,鼓励学生参与其中,强化学生学习目的意识。

针对一般自主学习能力,学生要主动向他人询问意见、开展全方位评估获取外部反馈,要采用坚持日常自我提问、深度反思关键事件等方式培养自我评价与反思能力;教师不能再局限于传统的评价方式(考核评价和教师主观评价),而应当促进评价多元化,大力倡导学生期末自主评价(在进行项目学习后对自身完成情况进行自我评价);学校应当支持构建相关评价体系,鼓励每个学生在学期末积极对每个学期的各个方面进行自我评价反思。

针对专业自主学习能力,首先要提高学生移动端专业前沿知识获取能力,要求学生熟悉手上的移动设备,充分利用网络资源,研读专业前沿文献;教师要有意识引导学生使用移动设备,鼓励学生利用移动设备进行自主学习;学校层面应当借助第三方相关平台,搭建适合的数字资源框架,并组织学习小组

研究活动,全面赋能学生成长成才。

3.2 方案层培养策略

为更好培养学生移动自主学习能力,还需要聚焦于二级指标排名靠前的能力。其中最前五的能力依次是移动端专业前沿知识获取能力、自我评价与反思能力、理论模型运用实际能力、专业实验自主动手能力、自主科研创新能力。移动端专业前沿知识获取能力和自我评价与反思能力能够帮助学生迅速掌握科技、社会发展的新动态,促进学生适应新的发展,不断进步;理论模型运用实际能力和专业实验自主动手能力着重凸显实践特性,要求学生将理论转化为实际成果的“锻造工坊”;自主科研创新能力则秉持“创新乃引领发展第一动力”理念,驱动突破与变革。此五大能力各显其能,缺一不可,同时完美的契合了新工科的要求。

4 结语

本文通过查阅众多关于新工科、移动端和自主学习的相应知识文献,使用层次分析法构建了新工科背景下大学生移动自主学习能力模型。该能力模型表明,自我评价反思能力、移动端专业前沿知识获取能力等关键能力在移动自主学习中占据重要地位,对大学生移动自主学习能力的培养具有重要指导作用。

参考文献:

- [1] 张铂晨.制造业企业绿色供应链整合及对绿色创新绩效的影响研究[D].吉林大学,2023.
- [2] 姚欢. 移动学习环境下的英语学习成效问卷的信效度检验 [J]. 海外英语, 2024, (18): 158-160.
- [3] 郑牧野.移动端阅读在媒体融合时代的广泛应用[J].新阅读,2023,(05):56-57.