**使用智能手机进行科学建模**

**——基于三校高中物理课堂项目式教学的实证研究**

|  |
| --- |
| **李星达1** |
| (1.北京师范大学 科学教育研究院，北京 310012)    [摘 要]楷体，小五，内容包括目的、方法、结果和结论；  内容要具体，最好有结论数据。不要出现参考文献序号；  去掉“本文”“作者”字样。摘要的第一句不要重复标题的内容；  不用特殊字符及由特殊字符组成的数学表达式。  [关键词]楷体；小五；中文 （3至8个）  [中图分类号]G420 [文献标识码]A [文章编号]1672-0008(201\*)00-0000-00 |

**一、引入**

（一）手机科学

手机科学的历史、优缺点

1.设计思维使能AI-STEM融合何以可

通过审思人工智能（Artificial Intelligence，AI）与STEM（Science，Technology，Engineering，Mathematics）教育创新融合基础、融合进程以及融合保障，发现使能两者融合需要刺激创新认知的发生，适应创新能力发展的进阶历程。事实上，设计思维坚持以人为本的理念，更加关注发现问题和构思设计这一过程，而这个过程必将伴随着进阶式创新思维的迸发（Norman，2000）。一方面，设计思维沿循“思维指引→思维激发→思维组织”逻辑，直观呈现学生参与活动过程中所进行的连续性思考以及行动过程，拓展学生的创新思维从感知觉到创生灵感或观点，再到增强思维逻辑。另一方面，设计思维以目的性为基础，综合考虑社会、经济、艺术、技术、心理等多元因素，驱使大脑运动和心理活动持续处于创新训练之中，这对培养学生的创新能力具有天然优势。综上，设计思维从创新能力进阶的根源上为AI-STEM创新融合提供了新理路。

（二）科学建模

什么是科学建模及重要性？科学建模的表现（绘图、文字描述、数学公式）？如何测评科学建模能力？项目式教学能够培养学生科学建模能力

（三）使用智能手机培养科学建模能力

为什么要用智能手机培养科学建模能力？台湾研究；手机的进一步发展已经可以实现在手机上手机数据与建模，为什么使用项目式

（四）研究问题

1.使用手机能否提高学生的科学建模能力？和DIS和摄像机相比有什么区别？

2.

**二、研究设计**

（一）

1.设计思维使能AI-STEM融合何以可

注：①英文缩写正文中首次出现，应注明全称；正文中夹有英文单词时，普通单词、词组一律小写，专名首字母大写。

②采用著者-出版年制注明引用；同时引用两篇参考文献用“；”隔开，如（Coghlan,et al.,2020；Kerres,2020）

图表格式：

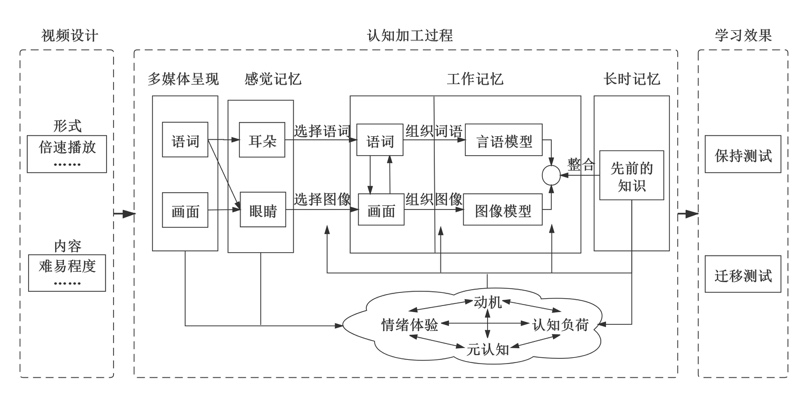


图 1 视频播放速度和内容难易程度对学习影响的作用机制模型（**楷体\_GB2312，小五）**

**（图中字体，中文：宋体，小五；英文：Times New Roman，小五）**

表 1 引文时序图中的关键文献节点信息（**楷体\_GB2312，小五**）

（表格中中文内容：楷体\_GB2312，小五；英文内容：Times New Roman，小五）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 标题 | 作者 | 期刊名 | 发表年份 |
| #48 | The Effectiveness of Games for Educational Purposes - a Review of Recent Research | Randel Jm;  Morris Ba;  Wetzel Cd;  Whitehill Bv; | Simulation & Gaming | 1992 |
| #75 | Transfer of Skill: from a Computer Game Trainer to Flight | Gopher D;  Weil M;  Bareket T; | Human Factors | 1994 |
| #114 | Educational Video Game for Juvenile Diabetes: Results of a Controlled Trial | Brown SJ;  Lieberman DA;  Gemeny BA;  Fan YC;  Wilson DM;  Pasta DJ; | Medical Informatics | 1997 |
| #294 | The Effects of Violent Video Game Habits on Adolescent Hostility, Aggressive Behaviors, and School Performance | Gentile DA;  Lynch PJ;  Linder JR;  Walsh DA; | Journal of Adolescence | 2004 |
| #479 | Foundation for Problem-based Gaming | Kiili K; | British Journal of Educational Technology | 2007 |
| #510 | Successful Implementation Of User-Centered Game Based Learning in Higher Education: an Example from Civil Engineering | Ebner M;  Holzinger A; | Computers & Education | 2007 |
| #548 | Computer Game Design: Opportunities for Successful Learning | Robertson J;  Howells C; | Computers & Education | 2008 |

**参考文献规范及示例：**

**1.正文中引用的文献采用著者-出版年制**

（1）在所引用处标注著者姓名与出版年，并置于“（）”内，中文著者注明姓名，欧美著者只需注明姓；集体著者著述的文献可标注机关团体名称。倘若正文中已提及著者姓名，则在其姓名后的“（）”内只著录出版年。

**示例：**

虽然它渴望作为“巨型大学”重心沉入社会底层，但远大理想与实际运作之间还存有诸多障碍而导致纠结甚多（严冰，等，2006）。

依据全视角学习理论所揭示的学习发生机制，并结合吴文杰等人（2010）提出的“学生在线学习有效性的三层次框架”......

贝茨（Bates,1994）指出，教育智能体的情绪表达可以促使学习者相信他们在与真实的“人”进行交互，从而有效提升他们的学习投入度。

（2）正文中引用多著者文献时，对欧美著者只需标注第一个著者的姓，其后附“et al.”;对于中国著者，应标注第一著者的姓名，其后附“等”字；姓氏与“et al.”“等”之间加逗号。

（3）在参考文献中著录同一著者在同一年出版的多篇文献时，出版年后应用小写字母a,b,c...区别。

**示例：**

任友群，2018a.我们该怎样研讨“教育信息化2.0”？[J].远程教育杂志（4）：3.

任友群，2018b.人工智能的教育视角初探[J].远程教育杂志（5）：37.

正文引用处的“（）”内也需注明（任友群，2018a）和（任友群，2018b）

（4）倘若有多位欧美著者的“姓”相同，则在其“姓”后增加缩写的“名”。

**示例：**

多媒体学习认知情感理论将情感、动机和元认知整合到多媒体学习认知加工过程中（Moreno R.,2010）。

**2.文末参考文献采用著者-出版年制组织**

**本刊自2022年起，参考文献规范标准将统一采用“著者-出版年制”的标准：首先，按文种集中分为中文、日文、西文、俄文、其他文种5部分；然后，按著者字顺排列（中文文献按著者汉语拼音字顺排列；英文文献按著者首字母顺序排序；字顺相同者按出版年排列）。**

**文末所有参考文献不再以数字顺序进行排列。**

**[参考文献]** （中文：宋体，小五；英文：Times New Roman，小五；标点符号：英文标点）

**1.期刊类**  
作者,出版年.题名[J].刊名(期号):起止页码（\*\*－\*\*）.  
**示例：**

王竹立,2010.李克东难题:争鸣与反思[J].远程教育杂志(2):63-67.

DOWLER L,1995.The research university’s dilemma：resource sharing and research in a transinstitutional environment[J].Journal of library administrator,21(1/2):5-26.

**2.普通图书类**  
作者,出版年.书名[M].译者名,译.出版地:出版者:引用文字所在页码.

**示例：**

田汉族,2002.交往教学论[M].长沙:湖南师范大学出版社:23.

尼葛洛庞帝,1996.数字化生存[M].胡泳,范海燕,译.海口:海南出版社:121.

BAKER S K,et al,1995.The future of resource sharing[M].New York: The Haworth Press:23.

**3.论文集、会议集类**  
作者,出版年.题名:其他题名信息[C].出版地:出版者:引用文字所在页码．  
**示例：**

陈琳,2009.信息化时代教育技术应用与创新——第8届教育技术国际论坛论文集[C].北京:电子工业出版社:23.

**4.著作中的析出文献类**

析出文献作者,出版年.题名[文献类型标识]//著作作者.著作题名.出版地:出版者:起止页码.  
**示例：**

白书农,1998.植物开花研究[M]//李承森.植物科学进展.北京:高等教育出版社:146-163．  
韩吉人,1985.论职工教育的特点[G]//中国职工教育研究会.职工教育研究论文集.北京：人民教育出版社:90-99.

WEINSTEIN L, SWERTZ M N,1974.Pathogenic properties of invading Microorganism[M]//SODEMAN W A,Jr,SODEMAN W A,1986.Pathologic physiology:mechanism of disease.Philadelphia:Saunders:745-772.

FOURNEY M E,1997.Advances in holographic photoelasticity[C]//American Society of Mechanical Engineers Applied Mechanics Division.Symposium on applications of holography in mechanics，university of southern California,Los Angeles,California.New York:ASME:17-38.  
注：文献类型标识：普通图书M；会议录C；汇编G；标准S。

**5.报纸类**

作者,出版年.题名[N].报纸名,出版年-月-日（版次）.  
**示例：**

丁文祥,2000.数字革命与竞争国际化[N].中国青年报,2000-11-20（15）.

**6.学位论文或报告类**作者,年份.题名[D或R].保存地点:保存单位．  
**示例：**

吴良辉,2008.基于教育游戏的儿童虚拟社区的研究[D].武汉：华中师范大学:23．

World Health Organization,1970.Factors Regulating the Immune Reponse: report of WHO Scientific Group[R].Geneva:WHO:23．

**7.专利类**  
专利申请者,年份.专利题名:国别,专利号[P].公告日期或公开日期．  
**示例：**

姜锡洲,1989.一种温热外敷药制备方案:中国,88105607.3[P].1989-07-26．

**8.电子文献类**  
作者.题名［文献类型标识/载体类型标识］.出版地:出版者,出版或更新日期[引用日期].获取和访问路径．  
**示例：**

江向东,1999.互联网环境下的信息处理与图书管理系统解决方案[J/OL].情报学报（2）:4[2000-01-18].http://www.chinainfo.gov.cn/periodical/qbxb/qbxb99/qbxb990203．

万方数据库.非正式学习知识脉络[DB/OL].[2002-04-15].<http://trend.g.wanfangdata>.com.cn.

HOPKINSON A,2009.UNIMARC and metadata:dublin core[EB/OL].[2013-03-27].http://archive.ifla.org/IV/ifla64/138-161e.htm.

[注]

文献类型标识/载体类型标识：

DB/OL:联机网上数据库

M/CD:光盘图书

J/OL:网上期刊

EB/OL:网上电子公告

R/OL:网上报告

必须注明引用日期。

作者简介格式：

**[作者简介]（宋体，小五，加粗）**

XXX，XX大学XX学院在读硕士研究生，研究方向：游戏化学习；XXX，博士，XX大学XX学院副教授，研究方向：游戏化学习、学习科学与技术设计、教育技术领导与政策。(宋体，小五)

英文题目及摘要：

**Research on the Development of Knowledge Building Discourse under the Metaphor of Knowledge Creation**

**——Based on the Method of Social Network and Time Series Analysis**

（与中文题目要一致，首字母大写）

Jiang Jiping1,2, Hu Jinyan1,2 & Zhang Yibing1[Corresponding Author]

(1.Department of Education Science, Nanjing Normal University, Nanjing Jiangsu 210097;

2.School of Information Engineering, Henan Institute of Science and Technology, Xinxiang Henan 453003)

（居中，顺序与中文一致，姓前名后，首字母大写）

【**Abstract**】The ………….…

…………………….

（应与中文摘要内容一致，摘要中首次出现缩写时应注出全称；

用过去时态叙述作者工作，用现在时态叙述作者结论；

尽量用短句子，避免使用一长串形容词或名词来修饰名词，动词尽量靠近主语；

能用名词做定语不要用动名词、能用形容词做定语不要用名词，可用动词时避免用动词的名词形式）。

【**Keywords**】Axial Vibration；Damage（与中文一致，首字母大写）

收稿日期：年月日

责任编辑：XXX