

碎片化学习对理工类课程学习的影响与对策研究

魏莉莉, 邵璟璟, 郭秀娟

宁波工程学院建筑与交通工程学院, 浙江 宁波
Email: weilili@nbut.edu.cn

收稿日期: 2021年3月30日; 录用日期: 2021年6月15日; 发布日期: 2021年6月22日

摘要

互联网时代的到来, 新媒体在人们的生活中愈加重要, 碎片化学习方式也越来越普遍。在理工科大学生的学习过程中, 碎片化方式的侵入对思维方式、学习习惯的影响是潜移默化的。文章探讨了碎片化学习对理工科的影响, 并试图提供相关对策, 在教学过程中充分利用碎片化学习方式的长处, 引导学生规避其弊端, 扬长避短。

关键词

碎片化学习, 理工科, 大学生

Study on the Influence of Fragmented Learning on Science and Technology Course Learning and Countermeasures

Lili Wei, Jingjing Shao, Xiujuan Guo

School of Civil and Transportation Engineering, Ningbo University of Technology, Ningbo Zhejiang
Email: weilili@nbut.edu.cn

Received: Mar. 30th, 2021; accepted: Jun. 15th, 2021; published: Jun. 22nd, 2021

Abstract

With the advent of the internet era, new media is becoming more and more important in people's lives. Fragmented reading and learning predominates among young people. For college students, the invasion of fragmentation leading has a subtle influence on the way of thinking and learning

habits. This paper discusses the adverse effects of fragmented reading on science and engineering, and tries to provide relevant countermeasures. In the teaching process, we should make full use of the advantages of fragmented reading, and avoid disadvantages.

Keywords

Fragmented Learning, Science and Engineering, College Students

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

伴随着互联网时代的到来和新媒体的发展,数字化阅读方式呈现迅速上升趋势。2018年,我国成年国民数字化阅读方式(网络在线阅读、手机阅读、电子阅读器阅读、Pad阅读等)的接触率为76.2%,较2017年的73.0%上升了3.2个百分点[1],已成为最重要的阅读形式之一,不但丰富了阅读体验,还有即时性、便捷性,极大地改善了人们获取信息(知识)的便利程度[2]。但随之而来的就是“碎片化”。

在数字化阅读的成年人中,19~29岁人群相对占比较多,为32.8%,大学生是其中的主力军[1]。国内外对大学生的阅读情况进行了深入广泛的研究,如《新时代上海大学生阅读报告(2018)》指出,84.3%的大学生将手机阅读作为最主要的阅读方式;李亭松的调查数据显示,74.32%的大学生认为碎片化阅读有着很大的发展空间,体现出碎片化阅读得到大学生们的普遍认可与支持,大学生群体成为日益壮大的“低头族”[3]。且该阅读方式延伸到课堂,很大程度上改变了大学生的学习方式。国内外的研究都表明,碎片化阅读、学习方式虽然获得了众多大学生的青睐,但其存在的隐患却不容忽视。

2. 碎片化阅读与学习方式的特点

2.1. 内容碎片化

体现在阅读内容往往短小精悍、零乱细碎、不成体系。时间空间碎片化,体现在阅读时间短、不连续,时长在3~5分钟至一二十分钟之间,可以使茶余饭后、候车乘车,甚至某活动间隙[4];

2.2. 思维跳跃化

由于集中力受到破坏,导致学习思维常处于跳跃状态,学习者面对庞大的资源库,信息资源频繁交互,导致注意程度降低,体现为注意力的碎片化和思维跳跃化[1][2][5]。一部分学生自我监控能力较差,学习过程中容易被外界环境影响,导致不能长时间将注意力维持在学习上,学习效果大打折扣[4]。

2.3. 阅读逻辑浅层化

与传统阅读强调连贯与衔接不同,碎片化阅读方式大多忽略其品质,取材缺少内在逻辑,属于表层阅读、浅尝辄止;这种走马观花的所谓“学习”缺乏深入思考,对只是的认识停留在表面状态,知识间无法形成内在的逻辑联系[6]。

2.4. 思考停滞化

在碎片化学习的时候,大部分学生只是简略浏览,尤其对于晦涩难懂、逻辑性强的学习内容,不太

愿意耐心仔细的分析、思考，相反选择一种“逃避”的方式对待。大多数的阅读内容停留在短阅读和图片浏览等浅阅读层面，这些碎片化的信息质量难以保证，长期大量的快速碎片化学习导致受众不愿意花更多时间和精力对信息进行结构化梳理和分类，碎片化学习的浅表性蔓延易造成社会思考力的下降[4][7]。

虽然碎片化学习有助于学习者利用零散的、不连续的时间间隙，依靠互联网获得海量的信息，但缺少了筛选、思考、分析的信息源呈现“泥沙俱下、鱼龙混杂”的乱象，并不能依靠碎片化的阅读获得较深入的信息。对理工科的学生而言，这个问题更加需要反思。

3. 新媒体碎片化学习方式对理工类课程学习的影响

理工科是一个广大的领域，包含物理、化学、生物、工程、天文、数学及前面六大类的各种运用与组合的科目，它实际上是自然、科学和科技的统称，包括理科和工科。理工科大学生培养不仅承担着培养基础研究、工程技术、工程和科技管理方面人才的重任，也是发展基础和应用科学、工程技术学科、综合学科和交叉边缘学科的源泉和依托[8]。理工类的知识更加强调逻辑性，知识的获取与内需要学习者独立思考，知识之间环环相扣、步步深入，碎片化的学习与这类知识的获取对学习者的素养和学习方式的要求有较大的差异，对学生的思维习惯和知识获取有多方面影响。

3.1. 正面影响

3.1.1. 时空灵活性

碎片化学习借助各种移动终端，不受时间、空间、时长甚至所处活动的限制，学生可以利用课间、睡前、乘车、走路、用餐等时间进行学习，对环境挑剔度低，原本碎片化的、无法利用的时间能够得到部分利用，增加了学习时长[9]。

3.1.2. 信息便捷性

碎片化的信息资源有助于丰富知识网络，为原本存在漏洞的微环节提供了“补丁”。比如，传统学习过程中存在某一知识空白点，通过信息技术获取该知识点的碎片化解读，有助于学生完善知识网络，增强对知识的理解。

3.1.3. 内容精细化

碎片化学习将知识内容分解为精细的知识点，知识的学习从整体向部分转化，时间简短和内容的细小完美结合使教与学更加简单方便。由于学习内容简短，学生在学习过程中，对简短微小的知识内容不会产生烦躁拖拉、拖延学习的现象，在注意力还未消散前便可完成学习，更有助于知识的吸收和学习效率的提升，且在学习完成后进行回顾也较方便[9]。

3.2. 负面影响

3.2.1. 不连续的学习时间导致思考的中断

科研工作需要一个安静的环境，是广大科研工作者的共识。系统性分析需要对多方面知识、资料的整合和思考，碎片化的时间里，思考过程被频繁打断，导致该过程无法深入进行。理工类的学生处于知识积累过程，思维过程的被打断对整体学习效果的伤害是巨大的。大多数的知识点无法用一个碎片的时间学完，零散的学习片段再重新“焊接”起来，需要花费比碎片的学习更多的精力。

3.2.2. 浅层思考与注意力的破坏

比“学习未完成”更重要的是，对思维习惯、专注力的破坏更加难以修复。我们在茶余饭后、乘车

等待、甚至走路的时间，看上去是进行了时间的充分利用，争分多秒的学习。而这些时间内，我们无法专注于学习，因为还需要分心注意到交通安全、是否到站、电子设备消息提醒等其他信息，并无全身心投入。在信息刷屏的环境下，碎片化学习需要学习者具备很强的自控能力，尤其是进行非正式学习时很容易被各种娱乐、热点等信息吸引注意力。长此以往，学习者习惯了一心二用，难以沉浸在某个主题的思考中，造成浅层学习，对学习习惯又更深层次的破坏。

周梦茜等对电视在儿童注意力发展中的影响研究表明：“电视把时间变成感性的碎片，通过大量短暂的片断、快速的动作、镜头的切换等方式呈现大量信息，使儿童淹没在大量的信息之中，来不及加工思考，更无法整合信息，从而会破坏儿童集中注意的能力。另外，每一个变化中的屏幕都需要大脑重新调整它的接收功能并且改变应对的步骤，使大脑被强迫在短时间内持续调节以适应新的变化。久而久之，大脑变得麻木，儿童的注意能力下降，思维难以集中，缺乏耐心和意志力”[10]。大学生课堂上时不时按开手机看一眼，就是注意力不集中的最直观的体现。

理工类课程需要学习者能够调动已有知识、深入思考、不分心，这恰好是碎片化学习方式的反面，长此以往，学习自然事倍功半，进而导致对学习丧失兴趣。

3.2.3. 碎片化信息传递与接受过程的差异

理工类课程学习的过程使学习者头脑思维的过程，针对同一个科学或工程问题，理解的速度、产生学习困难的节点都存在巨大的差异。碎片化的资源传递给学习者的呈现的量、快速、无筛选性，使得“需求”与“供给”之间的匹配存在差异。“量大、快速性”使得阅读者短期获得了大量的信息，对信息的筛选、处理就成为获取知识的关键。而无筛选性恰恰加剧了学习者的负担：让初学者从大量信息中获取需要的、恰当的信息，是不符合学习的规律的。

4. 碎片化学习在理工科学习过程中的合理利用

4.1. 合理设置新媒体碎片化学习任务

合理设置学生需要线上学习、答题等任务，避免形而上学、为线上而线上，人为制造碎片化学习环境。避免不合理碎片化，避免人为的将系统性的思考过程打乱、打散。

如线上学习的视频是一个完整的知识点，学生带着明确的目的参与该学习过程，紧随着学习过程能够明确的可以解决某类问题，实现学以致用，同时明确该知识点在整体知识体系中的地位和作用。

以暖通空调系统中的管网设计为例。通常，暖通空调系统中的冷冻水系统为枝状管网，管网的水力计算采用经济比摩阻法，学生应整体掌握该方法的设计逻辑，在此基础上，应具备一定的流体力学知识，如沿程阻力、局部阻力、水泵的扬程与流量等。我们不能将经济比摩阻法的整个分析方法分成若干个小段落，这样会导致学生无法理解设计计算全过程。但可以将沿程阻力的含义、沿程阻力的计算方法、局部阻力的计算方法等分解为学习片段，供不理解的同学学习，同时强调该片段在经济比摩阻法计算整体中的位置和价值，以便该知识融入整个计算体系。

4.2. 培养自主学习、自控能力

网络是一个信息的大熔炉，并无偏向性的影响。大数据的发展促进了网络提供给学习者的信息是个性化的、具有深度跟随性的，网络推送给我们的信息通常是我们经常浏览的领域。因此，学生的阅读习惯如果集中在娱乐领域，则充斥其生活的娱乐资讯将会偏多；如果集中于时事，则会第一时间获取时事资讯。因此，引导学生获得对自身学习、发展更有利的信息，使其第一时间获得有利于学习的信息资源，可以潜移默化的促进学习。

自控能力也是学习过程中重要的能力。互联网的资讯纷繁复杂，在其中筛选目标信息、摒弃干扰，是学生的重点必修课，要能扛得住各种“标题党”的诱惑，忍得住“就点开看一眼”的冲动，耐得住“没有人找我”的寂寞，培养学习目标的专注度，才能降低碎片化带来的思维负面影响，充分发挥信息技术为学习提供的便利，提升学习效果。

4.3. 知识的重新整合、网络化

碎片化的学习方式将整体、系统的知识零散化，若缺少了重新组合的过程，就像砌墙用的砖，简单堆叠，哪怕数量够多，也无法形成摩天大楼。因此，一定不能减少知识重新组网的过程，将知识脉络重新梳理，获取的知识有效嵌入知识脉络，实现“砖”的有效粘合，建成知识的“摩天大楼”。

5. 总结

理工类课程关系着我国工业化的进程，新一代理工科大学生的学习情况、思维方式直接影响了国家的未来发展。在理工科大学生中进行新媒体、碎片化学习影响的研究意义深远。我们无法摆脱互联网时代的烙印，但如何优化利用互联网技术带来的便利，同时尽可能降低其不利影响，功在当代，利在千秋。

致 谢

本文感谢宁波市教育科学规划课题 NO. 2020YGH023 和教育部产学协同育人项目 NO. 201902210014 的资助。

参考文献

- [1] 中国新闻出版研究院全国国民阅读调查课题组, 魏玉山, 徐升国. 第十六次全国国民阅读调查主要发现[J]. 出版发行研究, 2019(6): 33-36+23.
- [2] 梁丹丹. 大学生新媒体阅读及其碎片化[J]. 山东青年政治学院学报, 2020, 36(2): 52-58.
- [3] 邓香莲. 新时代大学生阅读素养研究——以上海大学生为例[J]. 新媒体时代, 2018(2): 242-258.
- [4] 孙蕊. 移动互联网环境下高校大学生碎片化阅读行为研究[D]: [硕士学位论文]. 天津: 天津工业大学, 2018.
- [5] 谭放. 大学生碎片化学习与高校图书馆的阅读教育[J]. 深圳职业技术学院学报, 2020(6): 72-76.
- [6] 许晴, 刘诗涵, 邓贞, 谭友坤. 自我决定理论与大学生碎片化学习[J]. 文教资料, 2020(22): 164-166.
- [7] 张福平. 碎片化学习背景下全民阅读的推进——电子阅读与纸质阅读的对比分析及融合探讨[J]. 郑州轻工业学院学报(社会科学版), 2016, 17(1): 43-51.
- [8] 张洪亚, 郭广生. 理工科大学生学习收获影响机理实证研究[J]. 大学教育科学, 2019, 3(3): 68-75.
- [9] 刘秀芳. 移动互联时代大学生碎片化学习的思考与探索[J]. 安康学院学报, 2020, 32(6): 101-104+114.
- [10] 周梦茜, 吴安思. 浅析电视对儿童注意力发展的影响[J]. 齐鲁师范学院学报, 2016, 31(2): 75-78.