

探析电子媒介与纸质资料在大学生学习策略中的运用

——以广西贵港地区大学生为例

姚 瑶

天津商业大学法学院, 天津

收稿日期: 2022年1月25日; 录用日期: 2022年3月18日; 发布日期: 2022年3月23日

摘 要

本文运用访谈法、文献资料法、问卷调查法, 探析广西贵港地区的大学生以及研究生进行纸质笔记和电子笔记的学习策略, 从认知策略、时间管理、地点管理、笔记策略等方面, 收集大学生电子学习和纸质学习的用户数据, 分析纸质学习的原因, 旨在对推进电子学习、无纸化学习等方面提供参考。

关键词

纸质学习, 电子学习, 学习策略, 笔记策略

Investigation on the Using of Paper-Based Learning and E-Learning in the Learning Strategies of College Students

—Taking the College Students in Guigang, Guangxi as an Example

Yao Yao

School of Law, Tianjin University of Commerce, Tianjin

Received: Jan. 25th, 2022; accepted: Mar. 18th, 2022; published: Mar. 23rd, 2022

Abstract

This study explored paper-based learning and e-learning strategies of college students and post-graduates in Guigang, Guangxi by using the methods of interview, literature, and questionnaire

survey. From the perspective of cognitive strategies, time management, location management, and note-taking strategies, the user data of e-learning and paper-based learning were collected and the causes of paper-based learning were analyzed. This paper aims to provide references for the promotion of e-learning and paperless learning.

Keywords

Paper-Based Learning, E-Learning, Learning Strategy, Note-Taking Strategy

Copyright © 2022 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

1.1. 纸质笔记与电子笔记

学习心理学和教育心理学的一个重要研究课题,是记笔记和笔记策略的相关研究。笔记策略是学习策略的一种特定操作形式,也称为记笔记(note-taking),它是一种将所学知识个性化以促进记忆和理解的方法。做笔记是一个由感知转化为联想、分析、综合,再转化为文字表达的比较复杂的思维过程(宋东清,刘电芝,付琰,2017)。随着科技的发展,记笔记也逐渐衍生出了电子笔记。在宋冬青的研究中,电子笔记的操作定义为使用电脑输入学习材料的笔记(宋东清等,2017)。有研究表明,手写文字识别过程与计算机键入印刷文字的识别过程存在很大差异,与印刷文本相比,手写文本的识别受文本材料的影响更大,包括文本的物理结构特征、文本特征、书写风格等(任晓倩等,2018)。手写文字加工处理涉及文字整体加工和特征加工,加工方法与印刷文本既有特殊性又有共性,并且手写文字识别会激活不同的大脑区域活动(Cabeza & Nyberg, 2000),使我们产生不同的学习效果。宫殿坤、郝春东和王殿春(2009)研究了不同汉字字体对视觉搜索的影响。实验发现,阅读宋体字符的反应时明显短于楷体字符。他们认为,即使相同字体大小的宋体在视觉呈现时比楷体字符更粗,字体更大,就更容易进行视觉搜索。

此外,除了对纸质学习和记笔记的研究外,部分研究聚焦在纸质问卷和电子问卷的效果,一些学者使用微信电子问卷和纸质问卷作为研究变量,在一年内对同一组被试的危险性行为进行跟踪调查,发现微信电子问卷中危险性行为的报告率会比纸质问卷更高。此外,微信问卷的回收率低于传统纸质问卷,但效率高于传统纸质问卷,可以获得更好的数据(徐赞等,2018)。

目前,对笔记策略的研究已扩展到在线网络笔记领域,如微博笔记、电子平板电脑笔记(Cristoforetti et al., 2005; Umejima et al., 2021)。电子平板电脑笔记是使用电子平板电脑记录信息的过程。一些研究者在2021年对纸质笔记本和电子平板电脑笔记本进行研究,发现纸质笔记在学习简单问题上,要优于电子平板笔记(Umejima et al., 2021)。

因此,该研究对电子媒介与纸质资料进行行为选择研究,并探究学习者对学习工具的选择及其使用习惯的数据,并分析其原因,对推进无纸化阅读、学习具有极大的意义。

1.2. 记忆策略

记忆策略(Memory Strategies),是使用各种记忆手段和方法,对信息进行编码、加工、提取的过程。笔记策略是学习策略的一种具体操作形式,又称记笔记。就是将所学知识进行个性化记录以促进记忆和

理解的方法。现如今，笔记已经不像当初的纸质笔记，而存在更多的电子笔记，例如电脑笔记、微博笔记、iPad 笔记等。在宋东清等人的研究中，大学生笔记策略种类丰富且存在优势笔记策略，并且大学生的笔记记录会有选择性(宋东清等, 2017)。

纵观已有的研究，对记忆策略的研究大多集中于两个方面：一是将记忆策略作为学习研究的一个组成部分，没有专门针对笔记策略的使用习惯进行调查，这类研究对记忆策略的发展过程、特点和影响因素的研究不全面、不深入，对不同年龄儿童的记忆策略的结构、层次缺乏探索(解登峰, 谢章明, 2021)。研究词汇学习中记忆策略的调查和归纳，多为对英语单词、英语生僻字的研究(李芑, 2008)。因此本研究也探讨了大学生常使用的笔记习惯、笔记记录方式等，为大学生记忆策略、笔记策略等提供指导。

2. 研究对象与方法

2.1. 研究对象

选取广西贵港地区的大学生及大学生以上学历的人作为研究对象。

2.2. 研究方法

2.2.1. 文献资料法

通过中国知网、百度学术等平台，以纸质学习、电子学习、学习策略、笔记策略等词汇作为关键词进行文献搜索，为本文提供理论基础。

2.2.2. 问卷调查法

本论文调查问卷共设 27 个问题，分为四部分，第一部分是对受访者的基本情况调查，共设 3 个问题；第二部分根据消费者对于使用电子学习和纸质学习的分类题，共设 4 题；第三部分基于记忆策略理论、从笔记策略、时间管理、地点管理三个方向维度共设 6 题；第四部分根据学习策略使用情况，共设 15 题。

首先是对受访者电子学习和纸质学习的分类题，分为两份不同的学习习惯问卷，纸质学习组填写后 14 题，电子学习组填写后 18 题。此外，若在常用的电子产品学习时，选填平板电脑、iPad 选项，另需填写 2 题 iPad 使用习惯题目。其次是学习策略使用情况进行调查，共设 4 个问题，主要调查受访者对学习策略了解程度。再次是从受访者对学习策略了解程度、使用情况、学习意愿进行研究，共设 10 个问题。最后是对受访者学习策略维度进行调查，共设 6 个问题，主要调查受访者对学习策略的笔记策略、时间管理、地点管理进行调查。此次问卷共计发放 109 份，回收 109 份，问卷回收率 100.00%，有效问卷 108 份，有效回收率 99.1%。

3. 结果与分析

3.1. 调查对象的特征分析

此次问卷调查有效样本总人数 108 人，男性 46 人，占样本总比例的 42.2%，女性 63 人，占样本总比例的 57.8%，基本比例与 4:6 相符。

调查样本中各年级人数分别是 13、14、31、49，研究生以上 1 人，分别占比例是 12.0%、13.0%、28.7%、45.4%、0.9%。本次调查采取方便抽样的方法。调查样本中户籍的人数分别是农村 58、城镇 50，分别占 53.7%、46.3%。男女比例、户籍所在地比例接近 1:1，使研究更具有代表性。

3.2. 学习工具分析

表 1 数据结果显示，使用电子产品学习的受访者占 11.1%，纸质工具学习 2.8%，纸质与电子交互学习占 86.1%。表明当代大学生很少单一使用纸质媒介或电子工具学习，更多选择电子与纸质交互使用，

反映出现代 21 世纪的互联网时代的发展迅速，工具选择种类繁多。

Table 1. Frequency of learning tool usage

表 1. 学习工具使用情况频次表

	频数	百分比%
电子产品	12	11.1
纸质工具	3	2.8
纸质与电子交互使用	93	86.1

表 2 数据结果显示，电子学习的工具使用选择频数分别是：手机 92 人、电脑 74 人、平板电脑和 iPad 45 人、Kindle 阅读器 6 人。所占频率 85.2%、41.7%、68.5%、5.6%。使用手机进行学习的人数最多，表明手机对大学生的重要性。使用电脑学习位居第二，电脑在办公、学习上占有很大的地位。

Table 2. Frequency of equipment used for e-learning

表 2. 电子学习使用设备频次表

	频数	频率(%)
手机	92	85.2
平板、iPad	45	41.7
电脑	74	68.5
kindle 阅读器	6	5.6

表 3 数据结果表明电子产品使用原因情况，其中方便观看视频占 98%，呈现比较清晰占 90.7%，做笔记方便占 36.1%，可随身携带占 59.3%，多功能占 53.7%，可搜寻很多资料占 79.6%。在上述原因中，大学生学生的网课任务较多，因此使用电子设备观看视频成为使用电子产品的首要原因。

其次，大学生研究课题不像高中学习单一，大学课堂的重点发展任务也包括课题资料丰富性和互动性。电子设备的功能较为丰富，例如搜寻论文和资料、网盘教学视频等，这成为选择电子产品进行学习的主要原因。最后，电子产品的方便性也成为使用的原因，说明大学生不仅考虑效用，也考虑实用性。

Table 3. Frequency of the reasons for the use of electronic products (multiple choices)

表 3. 电子产品使用原因情况频次表(多选)

使用原因	频数	频率(%)
方便观看视频	98	90.7
呈现比较清晰	42	38.9
做笔记方便	39	36.1
可随身携带	64	59.3
器材多功能	58	53.7
搜寻很多资料	86	79.6

表 4 数据结果表明大学生电子产品使用用途,用于网课占 98%,完成专业作业占 90.7%,搜集资料、论文占 36.1%,做笔记 59.3%,做知识导图占 53.7%,观看 PPT 占 79.6%。首先,与表 3 的使用原因相符,看网课成为电子学习的首要原因,搜集论文和资料成为第二原因。

Table 4. Frequency of electronic learning product use (multiple choices)

表 4. 电子学习产品用途频次表(多选)

产品用途	频数	频率(%)
看网课	91	84.3
完成专业作业	52	48.1
搜集论文、资料	88	81.5
做笔记	34	31.5
做知识导图	37	34.3
观看 PPT	65	60.2

3.3. 学习策略分析

学习策略分析是对记忆策略的了解程度、运用程度、对学习策略的渴望程度进行提问,共设问 3 题,结果如下。

表 5 数据结果表明,有 53 位大学生(占比 49.1%)选择了解记忆策略,有 23 人(21.3%)选择非常了解。表明大学生对记忆策略了解比重大,进一步反映了记忆策略具有很大的推广价值。

Table 5. Frequency of memory strategy recognition

表 5. 记忆策略认识情况频次表

	频数	频率(%)
非常不了解	1	0.9
不了解	1	0.9
一般	30	27.8
了解	53	49.1
非常了解	23	21.3

表 6 数据结果表明,有 48 人(占比 44.4%)的填写者选择了解运用记忆策略,有 23 人即 21.3%的人选择了非常了解记忆策略的运用。说明记忆策略在大学生的学习中被使用得比较广泛。对比表 5 的数据,数量略有下降。表明许多大学生虽然了解到记忆策略,但实施起来仍有一定的难度。

Table 6. Frequency of memory strategy application

表 6. 记忆策略运用情况频次表

	频数	频率(%)
非常不了解	1	0.9
不了解	4	3.7
一般	32	29.6
了解	48	44.4
非常了解	23	21.3

表7数据为大学生对学习记忆策略意向。同意学习记忆策略有43人、不同意3人、一般30人、同意43人、非常同意占32人。即有超过一半人渴望了解学习策略。高校可增添一些有关学习策略的课程，为大学生提供多样化的学习方法。

Table 7. Learning and memory strategies frequency and intention schedule
表7. 学习记忆策略频次意向表

	频数	频率(%)
非常不同意	3	2.8
不同意	0	0
一般	30	27.8
同意	43	39.8
非常同意	32	29.6

3.4. 笔记习惯分析

第三部分量表，分析电子产品的记笔记方式、iPad的记笔记习惯，结果如下。

从表8数据中我们可以看出，在边听边记笔记策略中，同意占45%、非常同意占33%；在使用缩写符号记录中，同意占29%、非常同意占20%；在记下关键信息中，同意占48%、非常同意占31%；在选项旁记笔记中，同意占48%、非常同意占31%；记下脉络结构中，同意占45%、非常同意占24%；内根据所记容复述中，同意占35%、非常同意占24%；简单抄写中，同意占37%、非常同意占23%；画思维导图中，同意占32%、非常同意占31%。在选项中边听边做笔记、记下关键信息、在有疑问旁做笔记、记下结构脉络是大学生上课常用的记笔记方式。但使用缩写符号、简单抄写、画思维导图的策略使用次数相比之下使用略少。部分大学生表明，虽然教师已经提供上课学习材料和课件，但制作个性化的笔记仍非常重要，并且不少大学生甚至觉得上课不记笔记会产生笔记焦虑。

Table 8. Electronics note strategy matrix
表8. 电子产品笔记策略矩阵

	非常不同意	不同意	一般	同意	非常同意
边听边记	1	3	18	45	33
使用缩写符号	2	12	37	29	20
记下关键信息	1	2	18	48	31
在选项旁记笔记	2	0	19	48	31
记下脉络结构	1	2	28	45	31
内根据所记容复述	1	9	31	35	24
简单抄写	3	10	27	37	23
画思维导图	2	7	28	32	31
总计	13	45	206	319	217

在对大学生的电子学习工具进行调查时,若使用平板电脑或者 iPad 进行学习,需要回答 2 题关于 iPad 笔迹颜色的使用习惯问题。填写该题的大学生共有 46 人。

调查数据结果如表 9,结果显示电子和纸质笔迹略有不同。在使用纸质时,有 95% 的被调查者选择使用黑色,在使用 iPad 时,使用黑色笔迹的频率略有下降(80.4%)。在红色和蓝色笔迹中,在 iPad 的使用情况也比纸质版的要低,红色笔迹分别是 86.9% 和 84%,蓝色笔迹分别是 60.8% 和 47.8%。在使用黄色、绿色、紫色的颜色中,纸质笔记中占 15.2%、16.1%、19.6%,iPad 使用情况就比纸质要高,分别占 34.7%、30.4%、26.1%。

在书写过程中,黑色、红色是我们常用的颜色,在调查结果也位于首位。这样的习惯在 iPad 也体现出来。在非常规颜色的使用,例如黄色、绿色、紫色,就与用户习惯有很大关系。在纸质学习中,由于惯常使用的纸张底色多为白色,使用的其他颜色笔迹通读性较差的缘故,故黄色、绿色、紫色相比下没有如此常用;但在 iPad 多种底色背景中,黄色、绿色、紫色笔迹就比纸质使用率高,甚至有部分大学生在选项中回答了白色。表明大学生在长时间的纸质媒介学习下,iPad、平板电脑等电子设备,可以提供更加多样化的选择。

Table 9. Frequency of handwriting selection for paper and e-learning records
表 9. 纸质学习和电子学习的记录笔迹选择频数表

设备	颜色	频数	百分比(%)
纸质	黑色	44	95.6
	红色	40	86.9
	蓝色	28	60.8
	黄色	7	15.2
	绿色	12	16.1
	紫色	9	19.6
iPad	黑色	37	80.4
	红色	37	80.4
	蓝色	22	47.8
	黄色	16	34.7
	绿色	14	30.4
	紫色	12	26.1

3.5. 记忆策略分析

在学习策略的分析中,对记忆项目进行排序,结果如下。

表 10 数据结果表明,大学生将对自身有重大意义的事件作为首要完成的事件,其次是与自身兴趣相关事件、引发强烈情绪的事件、生动形象的事件、重要但内容较少的事件、重要但复杂难懂的事件,最后为不重要事件。表明大学生对自身规划事件仍具有一定的条理性。

Table 10. Sorting of memory items
表 10. 记忆事项排序情况

	平均综合积分	排序
对自身有重大意义	6.3	1
与自身兴趣有关	5.56	2
引发强烈情绪事件	4.08	3
生动形象事件	4.07	4
重要但内容较少	3.4	5
重要但复杂难懂	2.94	6
不重要	0.83	7

从表 11 我们可以看出, 分散复习、集中复习、对复习内容进行提问、运用多感官记忆、利用学习效率最高时间复习、积压后短时进行过度的人数分别是 53、74、47、54、54、42, 分别占所在比例的 16.4%、22.8%、14.5%、16.7%、16.7%、13.0%。

其中集中复习是大学生选择最多的选项, 在大学生们的学习中, 缺少周考、月考和期中考试, 因此大学生的复习多数是采用集中复习, 此外较多使用的是使用听说读写协同记忆, 利用学习效率最高的进行学习。

Table 11. Frequency of review time (multiple choices)
表 11. 复习时间频次表(多选)

复习时间	频数	频率(%)
分散复习	53	16.4
集中复习	74	22.8
对复习内容进行提问	47	14.5
运用多感官记忆	54	16.7
利用学习效率最高时间复习	54	16.7
积压后短时进行复习过度	42	13.0

表 12 数据结果表明, 大学生多数选择安静的地方, 例如教室或自习室、图书馆进行学习, 在大学阶段, 图书馆是学习的主要场所。

Table 12. Learning environment selection (multiple choices)
表 12. 学习环境选择(多选题)

地点选择	人数	百分比%
嘈杂环境	2	0.7
随意	10	3.6
教室、自习室	77	27.8
安静地点	88	31.8
图书馆	70	25.3
寝室	30	10.8
总计	277	100

表 13 数据结果表明不同大学生的学习信念。有明确且清晰的学习信念的占 23.9%，有清晰但不坚定的占 18.3%。有超过一半的大学生是对学习信念持有一般态度。表明大学生多数处于自我同一性延缓期，在大学阶段需要面临许多关于“我是谁？”“我要成为什么样的人？”的问题和，因此反映大学生在该阶段需要多进行一些自我统一性的探索和投入。

Table 13. Learning beliefs

表 13. 学习信念

	人数	百分比%
有明确且清晰	26	23.9
有清晰但不坚定	20	18.3
一般	31	28.4
有，不清晰	26	23.9
完全没有	6	5.5

在表 14 中，通过学生学习的原因进行选择，在大学生们的学习中，为了掌握知识的占据 34.4%，学习是因为对未来有益占据了 37.5%，强制性学习动机占据了 28.2%。

Table 14. Frequency of learning belief selection (multiple choices)

表 14. 学习信念选择频次表(多选)

原因	人数	百分比%
了解并掌握所学习的内容	56	34.4
我学习的内容对我自己和未来有益处	61	37.4
由于硬性条件，需要完成学习	46	28.2

4. 结论

通过对问卷结果进行数据分析，本文共对问卷中的 24 道题目进行分析，从笔记习惯、笔迹选择、记忆策略这三个维度出发，进一步对学习地点选择、学习信念进行剖析。

5. 讨论

5.1. 学习产品选择

首先，在传统的学习工具选择上，大学生已经不像以往的学习方式一样，仅仅采用单一的学习方式，更多地采用电子和纸质版的交互进行，侧面反映出了电子设备在大学生们的使用渗透率中已经非常高。其次，在对电子产品的选择上，手机仍占据非常高的地位，使用手机不仅关系到我们日常的通讯联系，甚至疫情后我们出行对健康码、行程码的使用都需要手机。最后，电脑在办公、学习上也占据很重要的地位，其文档编辑、PPT 制作的功能成为电脑不可替代的理由。

在进行电子产品的使用原因分析时，方便看视频成为了电子产品选择的首要原因，因为大学生需要使用电子工具进行网课学习。在纸质学习中，存在硬性缺陷，即是静态学习工具，无法呈现动态和方便的储存编辑功能(付冰洁等, 2022)。近年来，张晓琪的研究就对电子阅读和纸质阅读进行了调查，发现学

生对选择未来使用纸质阅读和电子阅读两者兼具占 65%，而未来会考虑电子阅读的仅占据不到 10% (张晓琪等, 2020)。虽然电子阅读的花销会比纸质阅读要小很多，甚至有些是免费的，但是很多人依旧认为纸质阅读更加好。

5.2. 笔记策略分析

在笔记策略的调查中，边听边记笔记、记下关键信息、在选项或有疑问旁做笔记是大学生记笔记的习惯。在宋东清的研究中提到，笔记策略体现在学生的记录提纲、补充新观点、记录疑惑，并建立一套个人化的符号系统，如省略号、画重点符号等。笔记文本分析发现，颜色标识、再现图表、枚举式提纲和补充教材知识，是大学生使用频次较高的笔记策略(宋东清等, 2017)。在被调查者中，常用的是边听边记策略。Conway 和 Gathercole (1990)提出“转换假说(translation hypothesis)”如果在记笔记时存在不同加工间的转换会产生更好的学习效果，即将听到的写下来比将看到的写下来所产生的即时学习效果更好。个体在将文字符号进行不同形式的转录时，能加深个体的印象。因此在课堂上采用边听边记的方法，是很好的笔记策略。

在调查结果中仍有部分大学生使用将所记内容复述、简单抄写这样的笔记策略，但所占比例要比前面提到的低一些，机械复述是一种不太占用认知资源的复述，常见的复述策略有：重复、抄写、做记录、划线等，但这样的复述被认为不进入长时记忆中，因此如何有效复述也是值得深思的问题。例如使用一些意义加工的符号、口诀、作总结、类比、答疑等等。

大多数学生会使用思维导图进行学习。思维导图是很重要且有效的学习方法。对于大学生课堂情境中，使用思维导图会占用大量认知资源和记忆内存，思维导图需要将许多知识进行联结，但学生上课笔记多数是对知识进行编码，未到进行各类知识整理阶段，因此简单高效的抄写策略是大学生课堂使用的笔记策略。

在使用 iPad 笔迹与纸质笔迹的数据对比中，有超过一半的人选择了会使用多种颜色做笔记。在笔迹颜色分析中，大学生使用黑色仍是最为广泛的，在石芮的研究中发现，使用不同颜色的笔进行加工时，颜色工作记忆负荷加大，会导致反应时变慢(石芮等, 2018)，因此我们在书写中使用的多数是黑色笔迹。除黑色外，使用荧光笔或与纸面形成鲜明对比的红色，就成为了大学生笔记的首选颜色。在 iPad 笔记中，由于电子平板可以提供多元化的工具，例如可以设置点线图、量尺，甚至可以更改纸张颜色和形式，所以使用的黄色、绿色、紫色等颜色就略比纸质媒介的要高。

最后，对纸质学习的原因进行分析，有超过 70% 的被调查者都认为纸质比电子更有体验感，其次，许多被调查者认为纸质比电子学习的记忆会更加深刻，再者纸质比电子更有触感、文字材料呈现更清晰、纸质比电子学习更有真实感。今年纸质媒介也逐渐多元化，例如使用电子图纸张、格子图等，更有一些方格笔记本等形式出现，可见纸质媒介也正在逐渐克服传统的白色纸张形式，转变为更多元化的学习工具。

在近期日本学者研究到，纸质学习比 iPad 学习对于简单问题记忆更好，并且可以激活更多脑区(Umejima et al., 2021)。并且在 iPad 品类市场上，所有的书写工具无一不仿照纸张媒介，例如 iPad 的类纸膜、触屏版、手写板等。甚至有学者研究不同的笔对记忆的影响，发现使用不同笔的记忆效果存在差异(Mueller & Oppenheimer, 2014)。

5.3. 记忆策略分析

在对记忆进行分析时，首先是根据被调查者的元认知策略展开，元认知策略是对信息加工流程进行控制的策略，例如计划监控、监察策略、调节策略；其次是资源管理策略，资源管理策略是辅助学生管理可用环境和资源的策略，例如时间管理、学习环境管理、努力管理。

大学生倾向于先完成对自身有重大意义的任务，其次是与自己的需要和兴趣密切相关的事件。在大学生完成任务时，多数会先按照自身的兴趣进行选择；在大学生自我意识发展逐渐完善、自我同一性逐渐建立时，大学生的任务会优先以自身为先，对自身日益关注。同时，大学生在追求自我的同时，也追求新鲜，并且大学生在探求新鲜事物上非常渴求，因此除了对自我的事件，大学生会倾向于完成有强烈情绪、生动鲜明的新鲜事件。

在复习间隔的调查中，大学生倾向于集中复习，大学生的期末复习较重，中间负担较轻，这也让大学生有了更多时间去追求自身的个性发展。也出现应试现象，例如大学生的复习中，不少大学生会在期末前冲刺复习，而在平常时间却投入精力较少。其次学习方式是分散复习、多感官协同学习。由于大学生学习资源的获取渠道多样化，因此多感官复习不仅可以使知识更加丰富，也可以使我们记忆效果加深。

该研究还对大学生的新旧知识交替、严格完成学习计划、学习的专注度进行了调查，对新旧知识的理解中，有超过一半的被调查者都认为自己可以很好地将之前学过的东西和之后的东西相结合，在建构主义的流派中，非常强调新旧知识的交替，倡导知识的产生是由学习者已有的认知结构和新材料的内容相结合，生成自己所习到的知识。而本科教育的学习中，多数是学习有联结的逻辑材料，因此这也侧面反映了被调查者对学科的掌握程度。

在对自身计划的严格执行程度中，许多被调查者对自身的计划仍无法完成，部分持一般态度。大学生的性格多变，有时会不能根据实际情况出发，了解自身情况，不能很好地完成自身的任务。马西娅的自我同一性理论中，自我同一性是一种自我结构，是由一个人的驱力、信念、生活经历等内在建构而组成的动态组织，并加以投入、探索。埃里克森提出大学生阶段是合理的延缓期，处于同一性延缓阶段，大多数大学生处于一种有探索无投入的状态，例如设置好目标，但自身投入过少，不能很好地完成学业任务。

在地点选择策略上，许多被调查者倾向于选择图书馆、自习室等安静的地方进行学习。布朗芬布伦纳的微观生态学理论就强调了环境的重要性，个体存在的微观环境、中介系统、外层系统都会对人产生双向的、交互的作用。环境不仅提供学习相关的背景，还有很多场景性加工的线索，因此对于环境的选择也尤其重要。

在对被调查者的学习信念上，首先，大学生对自身的投入较多，有超过三分之一的人认为自己有明确且清晰的目标，但也有超过三分之一的被调查者是有目标但不清晰。大学生毕业后要面临就业、学业的选择，许多大学生要面对很多复杂的生活情景，这也是影响大学生学习信念的原因。

最后，也有超过一半的被调查者认为，学习内容的兴趣是学习的动力。在成就目标理论中，德韦克将学习动机分为表现目标和掌握目标，表现目标倾向于完成表现任务，并且持能力实体观；掌握目标则倾向于掌握学科内容和知识本身，倾向于完成掌握目标，即学习是因为兴趣。也有超过一半的大学生选择掌握目标，可能是被调查者多数是三大四学生，即将面对社会化、工作等问题，因此持该信念的占据多数。

6. 不足与展望

该调查仍旧存在许多不足：被试人数收集较少；学习策略问卷选择部分量表缺乏信效度；调查问卷无法做信效度分析；问卷设计逻辑性不够强。但调查仍然具有很多的意义：收集对大学生的电子学习和纸质学习的使用习惯，大学生常使用的笔记策略，iPad 与纸质学习笔迹对比，学习信念对比，对无纸化学习、课堂交互，具有极其重要的意义。

参考文献

付冰洁, 黄潇霄, 周娜(2022). 供给视角下大学生纸质阅读问题研究——以烟台市各高校为例. *产业与科技论坛*.

21(4), 82-83.

- 宫殿坤, 郝春东, 王殿春(2009). 字体特征与搜索方式对视觉搜索反应时的影响. *心理科学*, (5), 1142-1145.
- 解登峰, 谢章明(2021). 师范专业大学生记忆策略运用的现状调查及其分析. *皖西学院学报*, 26(5), 127-130.
- 李芑(2008). 大学英语听力课教学中记忆策略使用调查. *西安外国语大学学报*, 16(3), 81-86.
- 任晓倩, 方娴, 隋雪, 吴岩(2018). 手写体文字识别的特点及神经机制. *心理科学进展*, 26(7), 1174-1185.
- 石芮, 刘岩, 张奇(2018). 颜色和形状工作记忆对非空间返回抑制效应的影响. *心理科学*, 41(4), 809-815.
- 宋东清, 刘电芝, 付瑛(2017). 问题意识对学业成绩的影响: 笔记策略的中介作用——基于大学生笔记文本的内容分析. *心理与行为研究*, 15(5), 683-690.
- 徐赞, 周亮, 王国君, 邓云龙(2018). 纸质问卷与微信问卷在大学生危险性性行为调查中的比较. *中国临床心理学杂志*, 26(3), 528-531.
- 张晓琪, 卢洪梅, 李怡, 李俊霖(2020). 基于大学生阅读情况对电子阅读和纸质阅读相处方式的调查. *智库时代*, (13), 133-134.
- Cabeza, R., & Nyberg, L. (2000). Imaging Cognition II: An Empirical Review of 275 PET and fMRI Studies. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 12, 1-47. <https://doi.org/10.1162/08989290051137585>
- Conway, M. A., & Gathercole, S. E. (1990). Writing and Long-Term Memory: Evidence for a “Translation” Hypothesis. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology A*, 42, 513-527. <https://doi.org/10.1080/14640749008401235>
- Cristoforetti, G., Legnaioli, S., Palleschi, V., & Pardini, L. (2005). Modi: A New Mobile Instrument for *in Situ* Standardless LIBS Analysis of Cultural Heritage. *Proceedings of Optical Methods for Arts and Archaeology*, 5857, 58570G. <https://doi.org/10.1117/12.624161>
- Mueller, P. A., & Oppenheimer, D. M. (2014). The Pen Is Mightier than the Keyboard: Advantages of Longhand Over Laptop Note Taking. *Psychological Science*, 25, 1159-1168. <https://doi.org/10.1177/0956797614524581>
- Umejima, K., Ibaraki, T., Yamazaki, T., & Sakai, K. L. (2021). Paper Notebooks vs. Mobile Devices: Brain Activation Differences during Memory Retrieval. *Frontiers in Behavioral, Neuroscience*, 15, Article ID: 634158. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2021.634158>