

**教学研究**

# “数据解读卡”文献阅读法在医学研究生文献阅读能力培养中的作用

龚爱华\* 金洁

(江苏大学基础医学与医学技术学院, 镇江 212013)

**摘要** 阅读文献可以促进学生了解科学发现的过程, 有利于提高学生解读实验数据的能力, 培养科学研究兴趣, 是基础医学教学过程中必不可少的环节。因此, 有必要探索一些引导和训练学生高效阅读文献的方法。该研究旨在通过“数据解读卡”文献阅读法来引导和规范医学研究生阅读文献的过程, 通过分析学生在文献文本和图片上阅读时间分配的动态变化、测试学生文献解读技能和实验设计能力以及调查学生满意度来评价“数据解读卡”文献阅读法在培养和提高医学研究生解读实验数据的能力中的作用。结果表明, “数据解读卡”文献阅读法能明显提高图片相对阅读时间, 从第1周20%左右逐步提高到第12周45%左右; 学生解读实验数据能力得分从第1周0分左右提高到第6周3分和第12周4分左右; 平均86%左右的学生认为有利于提高文献阅读的效率和有助于论文写作。该研究结果表明, “数据解读卡”文献阅读法可以规范和训练研究生阅读文献的能力, 是提高学生阅读文献效率的有效途径。

**关键词** 文献阅读; 数据解读卡; 细胞生物学

## The Roles of Data Interpretation Card in Training the Graduate's Abilities of Reading Papers

Gong Aihua\*, Jin Jie

(School of Medical Science and Laboratory Science, Jiangsu University, Zhenjiang 212013, China)

**Abstract** Reading paper can promote students to understand the process of scientific discovery, improve students' ability to interpret the experimental data, and develop scientific interest. This is the essential part of the process in the basic medical science teaching. Therefore, it is necessary to guide and train students to read primary paper by some efficient methods. In this study, “Data Interpretation Card” was applied to guide and standardize the process of graduate students to read primary paper. Subsequently, the effects of “Data Interpretation Card” were assessed through dynamic changes of reading time spent on images by students, testing the ability of students' interpretation and experimental design capabilities, and surveying students' attitude to “Data Interpretation Card” literature reading method. The results showed that the “Data Interpretation Card” can significantly increase relative reading time from 20% in the first week gradually to about 45% in 12 weeks, and enhance interpreting experimen-

收稿日期: 2013-07-02 接受日期: 2013-08-12

江苏省教学改革项目资助(批准号: 1201270005)资助的课题

\*通讯作者。Tel: 0511-80538449, E-mail: ahg5@mail.ujs.edu.cn

Received: July 2, 2013 Accepted: August 12, 2013

This work was supported by the Teaching Reform Fund of Jiangsu University (Grant No.1201270005)

\*Corresponding author. Tel: +86-511-80538449, E-mail: ahg5@mail.ujs.edu.cn

网络出版时间: 2013-11-25 10:17 URL: <http://www.cnki.net/kcms/detail/31.2035.Q.20131125.1017.003.html>

tal data and experimental design capabilities. Moreover, about 86% of the students agree or strongly agree that this method can help them to develop reading habits and improve the efficiency of reading primary paper. This study suggests that “Data Interpretation Card” can standardize and train the ability of graduate students to read primary paper, and is a promising approach to improve the efficiency of reading primary paper.

**Key words** reading primary paper; Data Interpretation Card; cell biology

医学研究生教学应以激发科学探究兴趣,提高批判性思维能力为目标,设计和安排教学内容。在医学细胞生物学教学过程中,我们参考了前人的一些文献<sup>[1-2]</sup>,探索了基于文献阅读专题研讨课的教学模式,即文献阅读研讨课以学生为主、教师引导的课堂讨论教学模式,这极大地调动了学生自主学习的积极性和创新意识,强化了发现问题、提出问题的能力<sup>[1-2]</sup>。然而,阅读科学论文,对大多数学生来说仍然是一个艰巨的任务。为了训练研究生阅读文献的能力,提高学生阅读文献效率,我们设计了一种“数据解读卡”文献阅读法来引导和规范学生阅读文献的过程,分析了学生阅读行为的动态变化,测试了学生文献解读技能以及调查了学生满意度。“数据

解读卡”文献阅读法可以为培养医学研究生学习能力提供一个有效的途径。

## 1 研究设计与方法

### 1.1 数据解读卡

我们根据文献阅读过程,首先设计了一个电子文件卡片,内容如表1。教师提供一篇研究文献,除了题目外,要求学生用3~5个关键词填写文献相关内容。

### 1.2 参与研究的主体及文献阅读作业

江苏大学2012级医学专业选修医学细胞生物学的研究生,共45名。教师提前一周上传一篇文献到共享空间,要求学生在上课前完成上述电子“卡

表1 数据解读卡

Table 1 Data Interpretation Card

姓名:\_\_\_\_\_ 学号:\_\_\_\_\_

文章题目(含作者、杂志、出版时间):					
阅读总时间(分钟):		解读图片时间(分钟):			
领域:					
主题:					
结论:					
实验解决的问题:					
图片	图片编号	技术	结果解读		
Fig.1	A B C				
Fig.2	A B C				
Fig.3	A B C				
Fig.4	A B C				
Fig.5	A B C				
Fig.6	A B C				

表2 学生反馈调查表  
Table 2 The survey table of student's feedback

内容评价 \ 内容	引导和规范阅读习惯	更重视文章数据解读	课前主动阅读相关文献	对专题讨论有帮助	对实验设计有帮助
很不同意					
不同意					
中性					
同意					
非常同意					

片”并上传至共享空间, 第4~15周共12次, 每次5分, 计入课程总评成绩。

### 1.3 评价指标

1.3.1 时间分配的动态变化 “数据解读卡”文献阅读法设计的出发点就是要培养学生关注原始文献数据的阅读习惯。因此, 我们用相对阅读时间来评价学生文献阅读习惯的变化。

$$\text{相对阅读时间} = \text{解读图片时间}/\text{阅读总时间} \times 100\%$$

1.3.2 阅读技巧测试 分别在第1、3、6、12周进行课堂测试, 每次选择一篇文献, 测试时间为45分钟, 根据文献图片数据设计15个选择项, 其中只有5个选择项是正确的, 选错一个记-1分, 选对一个记1分, 评定总分后进行统计分析。

1.3.3 实验设计能力测试 考虑到医学研究生没有经过专门的研究训练, 学生在经过“数据解读卡”文献阅读法初步训练后, 分别在第6周和第12周给出了一个简单的细胞生物学研究命题, 要求学生设计3个实验来证明该命题。教师从实验设计的针对性和可行性两个方面来评分, 各占1分, 每个实验为2分, 满分为6分。

1.3.4 反馈调查 为了了解学生对“数据解读卡”文献阅读法的态度, 我们设计了反馈调查表(表2)。

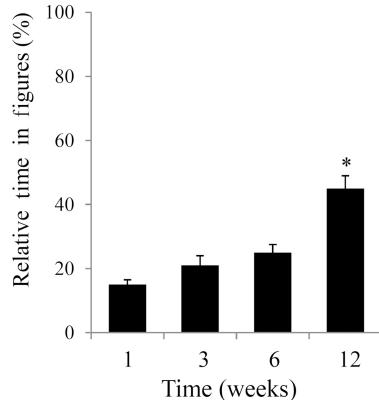
### 1.4 统计学分析

采用SPSS 19.0统计软件进行方差分析,  $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 “数据解读卡”文献阅读法引导学生更加注重文献数据的解读

我们设计“数据解读卡”文献阅读法的目的是引导和培养研究生阅读文献的习惯, 提高他们的文献阅读效率和科学研究兴趣。因此, 我们首先分析了学生在阅读文献过程中时间分配上的动态变化, 结



\* $P<0.05$ .

图1 学生阅读文献过程中数据解读的相对时间的动态变化  
Fig.1 Dynamic change of relative time in data interpretation of students' reading papers

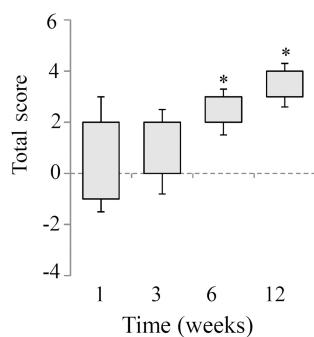
果发现学生花在数据解读上的相对时间随着课程进展而逐步提高, 1~6周提高较为缓慢, 从17%上升到25%, 而6~12周提高很显著( $P<0.05$ ), 从25%上升到45%(图1), 这表明通过用“数据解读卡”文献阅读法来训练学生的文献阅读过程可以引导他们更加关注文献的数据, 从而为进一步的科研设计和专题讨论奠定基础。

### 2.2 “数据解读卡”文献阅读法提高学生文献阅读的技巧

为了进一步分析“数据解读卡”文献阅读法在提高学生文献阅读技巧和效果中的作用, 我们测试了学生的文献阅读技巧和效果。结果表明, 学生的得分随着课程进展而呈上升趋势, 但1~3周并未明显提高, 而3~6周和6~12周显著提高( $P<0.05$ )(图2), 这与上述学生在文献阅读时间分配的动态变化一致, 表明数据解读的强化训练确实可以促进学生更加关注文献数据。

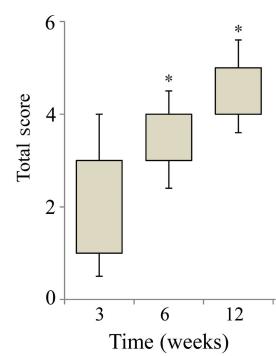
### 2.3 “数据解读卡”文献阅读法可以提高学生的实验设计能力

上述研究数据表明, “数据解读卡”文献阅读法



\* $P<0.05$ .

**图2 “数据解读卡”文献阅读法提高学生文献阅读的水平**  
**Fig.2 “Data interpretation card” improves students' reading levels**



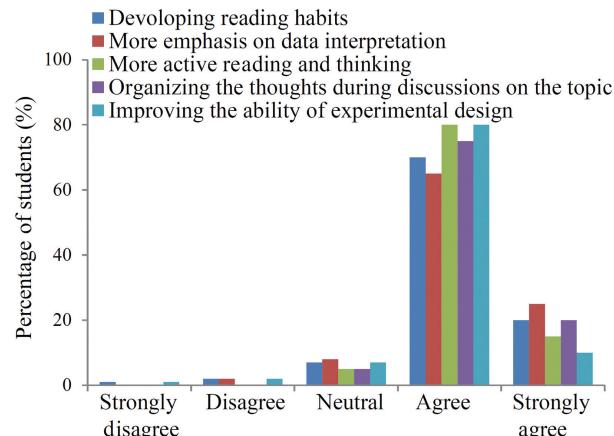
\* $P<0.05$ .

**图3 “数据解读卡”文献阅读法提高学生的实验设计能力**  
**Fig.3 “Data Interpretation Card” enhances the abilities of students' experimental design**

可以培养学生文献阅读习惯和促进学生更加关注文献数据解读,最终的效果还需要通过测试学生的实验设计能力来评价。因此,我们进行了实验设计能力测试,结果发现,第6周学生得分明显高于第3周,第12周明显高于第6周( $P<0.05$ )(图3)。

#### 2.4 学生对“数据解读卡”文献阅读法的满意度调查

通过一个学期的教学实践,我们调查了“数据解读卡”文献阅读法的学生满意度。结果表明,80%的学生同意或非常同意“数据解读卡”文献阅读法确实能帮助养成好的文献阅读习惯(图4),90%的学生同意或强烈同意能帮助他们更加专注于数据解读,90%的学生同意或强烈同意“数据解读卡”文献阅读法可以促进他们更加主动地阅读和思考,80%以上的学生成同意或非常同意“数据解读卡”文献阅读法可以帮助他们在专题讨论课上组织自己的想法。最后,90%的学生同意或强烈同意该法可以提高他们的实验设计能力(图4)。



**图4 学生对“数据解读卡”文献阅读法满意度分析**

**Fig.4 Analysis of student attitude toward “Data Interpretation Card”**

### 3 讨论

钱学森之间：“为什么我们的学校总是培养不出杰出人才？”这一问曾引发了高等教育包括高等医学教育管理者和教育者的热议。其问题的实质是发展中国家如何发掘与发挥创造性人才的社会功能与价值,也就是如何从知识型、技能型人才教育模式向创造型、发明型人才培养方法的转型。要培养杰出人才,除了体制保障外,关键还是在于教师。具体就我国高等医学教育而言,教学模式及教学内容与杰出人才培养的要求相距甚远。目前,我国医学院校基础医学本科教学活动大多是以教师为主体的“填鸭式”教学模式,形成了“老师讲、学生背”应付考试的被动学习过程。尽管教师主观上想方设法改革这种教学模式,但客观上医学学科课程多、学时少的现状依然是主要的制约因素。然而,与本科生培养要求不同,医学研究生应注重培养自我学习和独立开展科研工作的能力。但研究生经常抱怨“研究生阶段的学习其实是本科教学的延续”。因此,如何保证和提高研究生的教学质量是当前研究生教育需要积极探索的问题。

针对上述问题,我们在《医学细胞生物学》研究生教学过程中开展了以文献阅读为主的主题讨论课。为了培养学生的文献阅读习惯,我们设计了“数据解读卡”文献阅读法。通过一学期的教学实践,并结合一些文献报道的方法设计了评估方案<sup>[3-6]</sup>,发现该法确实能培养学生良好的阅读习惯、提高学生的文献解读能力以及实验设计能力。首先,“数据解读卡”文献阅读法明显提高了学生在文献数据分析上

所花的时间,减少了文本阅读时间。一方面,研究结果表明,学生在阅读文献时习惯于花大约85%左右的时间在文本阅读上,而忽略了对论文数据的解读,不能正确理解作者实验设计的思路和实验技巧,这可能是导致医学研究生实验设计能力较弱的原因之一;另一方面,尽管通过6周“数据解读卡”文献阅读法的训练,学生在阅读文献过程中所花在数据解读方面的时间有所提高,但改善较为缓慢,从17%提高到25%左右,这表明学生阅读文献的习惯也是遵循学习过程循序渐进的客观规律。非常重要的是,后6周,学生阅读数据的时间显著提高,从25%上升到45%,这主要是学生文献阅读习惯改变的结果,当然前期文献阅读训练过程中相关专业知识积累也是原因之一。不管怎样,我们的研究结果表明,“数据解读卡”文献阅读法能够很好地解决我们在教学过程中出现的问题,有助于培养学生更加注重对实验数据分析的习惯,从而在原始数据中发现问题,有可能产生原始创新的苗头。

其次,“数据解读卡”文献阅读法可以提高学生的文献阅读效率。我们测试结果表明,学生对文献核心内容的掌握程度随着时间的推移逐步增加,说明学生在“数据解读卡”文献阅读法引导下,不仅能够改变阅读习惯,而且能够快速地提高阅读文献的效率。此外,原始文献的核心内容就是实验数据,重点解读文献数据,就能理解和掌握作者实验设计的思想以及每个实验结果间的逻辑关系,这有利于培养学生的严谨学术态度和提高实验设计能力。事实上,我们的研究结果也表明,“数据解读卡”文献阅读法可以提高学生的实验设计能力。最后,学生对“数

据解读卡”文献阅读法给予了积极反馈,80%以上的学认为该法对他们文献阅读习惯的培养、科学思维的形成以及实验设计能力的提高有帮助。

当然,“数据解读卡”文献阅读法也存在一些有待完善的问题。这些问题主要表现在“数据解读卡”文献阅读法过于灵活,考核方法主观因素大,教学实践过程中难以做到客观公正,有必要在教学实践中不断地完善。

### 参考文献 (References)

- 1 游晓青,邹起练,刘迎春.文献阅读在研究生生物学实验教学中的应用.福建医科大学学报(社会科学版)(You Xiaoqing, Zou Qilian, Liu Yingchun. Literature reading and its application in experimental teaching of biology for graduate students. Journal of Fujian Medical University. Social Science Edition) 2009; 10(4): 47-9.
- 2 张正丰.脊髓损伤专业方向研究生的文献阅读教学.中国康复理论与实践(Zhang Zhenfeng. Teaching on graduates' reading literatures in spinal cord injury field. Chinese Journal of Rehabilitation Theory and Practice) 2011; 17(10): 999-1000.
- 3 戴佳筑,雷咏梅.研究生文献阅读研讨课教学方法探索.计算机教育(Dai Jiazhu, Lei Yongmei. To explore the teaching method on discussion class of graduate students' reading literatures. Computer Education) 2008; 10: 149-50.
- 4 于海阳,辛明军,祁晶.基于文献阅读研讨的研究生专业课程教学评价方法.计算机教育(Yu Haiyang, Xin Mingjun, Qi Jing. Evaluation method of graduate students' professional courses teaching. Computer Education) 2011; 22: 81-3.
- 5 Gormally C, Brickman P, Lutz M. Developing a test of scientific literacy skills (TOSLS): Measuring undergraduates' evaluation of scientific information and arguments. CBE Life Sci Educ 2012; 11(4): 364-77.
- 6 Gottesman AJ, Hoskins SG. CREATE cornerstone: Introduction to scientific thinking, a new course for STEM-interested freshmen, demystifies scientific thinking through analysis of scientific literature. CBE Life Sci Educ 2013; 12(1): 59-72.