

计算机支持的思维导图 在大学英语阅读教学中的应用

柴绍明 丁美荣

摘要 分析英语阅读的本质特点, 提出思维导图可以作为阅读教学中的教学工具和学生的认知工具。在介绍思维导图的特点的优势的基础上, 结合教学实践, 探讨了思维导图的教学策略和对学生的阅读理解的认知策略和元认知策略的发展。

关键词 认知图式; 思维导图; 教学策略; 认知; 元认知

中图分类号: G434 文献标识码: B 文章编号: 1671- 489X(2006) 08- 0007- 08

Application of Computer-based Mind Map in College English Reading Teaching //Chai Shaoming, Ding Meirong

Abstract Analyzes the nature of English reading and proposes that mind map can be used as instructional and cognitive tools in English reading teaching. On the basis of introducing the characteristics and advantages of computer-based mind map and combing teaching practice, the author discusses some instructional strategies as well as the development of learner's cognitive and meta-cognitive strategies in reading comprehension.

Key Words schema; mind map; teaching strategy; cognitive; meta-cognitive

Author's address

1. English Department of Naihai college, 528225, Souch China Normal University, Foshan, Guangdong, China

2. Computer Engineering of Naihai college, 528225, Souch China Normal University, Foshan, Guangdong, China

1、阅读的本质和英语阅读教学

自从心理学家 Nuttal(1982) 提出阅读是 "an interactive process of communication" (交流的互动过程), 并把外语阅读描写为 "active interrogation of a text." (对话篇的积极询问)^[1], 人们逐渐认识到阅读应该是读者和作者进行积极交流的双向活动, 根据认知主义的图式理论和建构主义理论, 学生阅读文章的过程是在已有的认知图式的基础上, 积极主动进行自我探索和意义建构的过程。认知图式是指学生头脑中已有的知识、经验、信仰等的集合, 它是阅读心理活动的框架

作者单位: 华南师范大学南海学院 英语系, 广东 佛山 5288225;
华南师范大学南海学院 计算机工程系, 广东 佛山 528225

或组织结构。在皮亚杰看来, 图式是认知结构的起点和核心, 或者说是人类认识事物的技术。因此图式的形成和变化是认知发展的实质。^[2]语言教育专家 Brown(1994) 也指出, 英语学习者的学习过程就是对语言知识的意义建构 (manufacturing meaningfulness)^[3]。所以, 有效的阅读应该使学习者的阅读过程成为一个积极的与作者交流的过程, 围绕文章主题进行有意义的建构的过程, 同时也是读者的认知图式不断进行扩充和调整的过程。这就要求教师在阅读教学中应采取有效的策略, 激活学生的已有认知图式, 引导和帮助学生建立阅读的心理框架或组织结构, 促进学生对所阅读内容的理解和内化, 从而有利于



学生积极主动地进行意义建构,深入理解阅读材料。这种心理框架相当于建构主义理论中提出的支架式教学的支架,或称为脚手架。这种支架式教学策略为学习者不断进行意义建构提供了支架作用(何克抗,1997)。^[4]同时,在阅读教学中,检验学生是否真正理解了阅读材料最有效的方法就是把学习者对文章意义的理解和内化可视化地表现出来,即完成从知识的内化到外化。这一过程既是学生对阅读材料的深入理解过程,又是学生高级思维发展的过程,同时还有利于学生阅读的元认知策略的培养。Jonassen (1996)就认为思维是学习的必备条件,当学生试图用图表来表达他们的思想时,最能激活学习的思想。英国著名的心理学家和教育专家 Tony Buzen 于 1970 年发明的思维导图(mind map)就是学习者对特定主题建构的知识结构的一种视觉化表征,是一种促进认知和语义建构的脑力工具,它可以帮助学生形成促进思维发展的引导框架和概念主题的网络,以此作为认知发展的支架,因此思维导图既可以作为教师进行阅读教学的一种有效的教学策略,又可作为学生进行阅读理解的有效的认知工具,通过提供可视化结构的方法来呈现关键概念或认知图式,促进学习者养成特定认知模式的思维可视化支架,从而支持和促进学生的认知过程。

2 思维导图和计算机支持的思维导图

2.1 思维导图

思维导图是表达发散性思维的有效可视化的思维工具。思维导图促进思维的发现,并能记录这个发散过程,因此是对思维过程的导向和记录。思维导图以节点来代表一个概念、主题或想法,以线段或弧线来连接他们,从而表示出概念之间、主题与事实、细节之间或想法之间的关系。思维导图一般具有这样一些共性:从中心发散出来的自然结构;都使用线条,符号,词汇和图像,遵循一套简单、基本、自然、易被大脑接受的规则。它运用图文并重的技巧,把各级主题的关系用相互隶属与相关的层级图表现出来,把主题关键词与图像、颜色等建立意义逻辑链接。思维导图充分运用左右脑的机能,利用记忆、阅

读、思维的规律,协助学习者进行高级思维和有效的记忆。思维导图的这种结构与人的认知结构很相似,具有非线性和多维特性,它揭示了人的思维的过程。它是对人脑的模拟,思维导图的结构化和形象化的特征正好符合人脑的这一生理机制。思维导图对大脑的这种模拟突出了思维内容的中心和层次;强化了联想的功能,有利于调整和建构学习者的认知图式。托尼·巴赞(1999)认为思维导图有4个基本的特征:^[5]

- (1) 注意的焦点清晰地集中在中央图形上。
- (2) 主题的主干作为分支从中央向四周放射。
- (3) 分支由一个关键的图形或者写在产生联想的线条上面的关键词构成,比较不重要的话题也以分支的形式表现出来,附在高层次的形式上。
- (4) 各分支形成一个连接的节点结构。因此思维导图在表现形式上是树状结构的。

思维导图有利于思维的外化和扩展,支持和促进思维的发展和意义的建构。

2.2 计算机支持的思维导图:

传统的基于纸和笔的创作思维导图的方式往往不利于修改,制作过程比较费时,制作技巧要求也比较高,而且丰富的颜色、符号和图形需要制作者去画,这给制作者提出了很高的要求,常常使制作者感到沮丧和混乱。为了改变这种状况,提高思维导图的应用范围,降低使用的技能要求,人们设计开发了基于计算机的思维导图软件,常见的有 Inspiration、Mind manager 和 mind map 等。计算机支持的思维导图与传统的画法相比,有极大的优越性。首先它很容易修改,容易补充新的信息和扩展思维,不至于因删减而紊乱,所以完全可以消除学生在纸上构建思维导图时的沮丧和混乱。思维导图软件还可以使制作者充分利用库中各种符号和图标及图片,也可利用网上下载的图片或自己制作的图片,灵活方便而又形象化地表达自己的思维,具有丰富而灵活的表达力和创造力。思维导图具有开放性的结构,这有利于思维的创新。计算机支持的思维导图可以帮助学习者重组心智机能,这在数字媒体之外是不可能的。因此计算机支持思维导图被认为是脑科学(认知科学)和信息技术

的完美结合。此外基于计算机的思维导图便于适应和操作,它具有动态链接的功能,可以丰富和扩展思维,方便地链接网站以及图片、音频和视频等多媒体资源以及像 office2000 等的文件,极大地丰富和扩展了思维导图的结构和内容。此外,用思维导图软件制作的思维导图便于转换成不同的格式,便于储存,又便于通过网络工具如 E-mail、QQ、BBS 等在网上交流,成为学生学习的协作工具。

3 计算机支持的思维导图在英语阅读教学中的应用

思维导图是一种非常有效的教学工具,又是学生有效的认知工具,运用在英语阅读教学中是一种有效的教学策略,同时可以发展学生的阅读策略,特别是元认知策略。

笔者于 2005 年 9 月在本科新生的大学英语教学中采用计算机支持的思维导图作 mind manager 为辅助教学工具和学生的学习工具。使用的教材是大学英语(全新版)。该教材的综合教程的每个单元围绕一个反映当代生活实际的主题展开听、说、读、写等语言文化知识及等教学活动,引导学生深入、全面地获取并掌握与主题有关的语言文化及丰富语料。因此在教学中可以利用思维导图,把单元的主题或课文的主题作为思维导图的中心,积极引导和鼓励学生进行发散思维,激活头脑中已有的背景知识和认知图式,扩展他们的认知图式,为课文的阅读奠定基础。同时利用建立的思维导图,作为学生进行课文阅读与理解的支架,学生沿着这个思维框架,积极主动的阅读课文,建构课文的意义。教师要求学生读课文阅读完成后以个人或小组的方式制作课文的思维导图,把对课文的理解可视化地表示出来,完成知识从内化到外化的过程,从而加深对课文的理解,发展学生的认知策略特别是元认知策略。笔者在课堂上介绍了思维导图 Mind map 的作用和使用的方法,学生的计算机

都安装了该软件。

下面结合第一册第四单元 American Dream,来说明教学中所采用的教学策略。

3.1 头脑风暴教学策略 (Brainstorm strategies)

影响学生阅读的主要因素之一就是学生已有与文章主题有关的背景知识,或认知图书。因此在围绕单元主题和文章的主题进行一系列语言教学活动时,首先要采用有效的策略激活学生已有的认知图式,激发学生阅读的兴趣。一般的教学方法是向学生呈现与课文有关背景知识,学生被动地接受。利用思维导图工具,教师为主导,学生为主体,引导学生积极地思考,师生之间以及学生之间可以比较自由地交流,表达自己的观点。在 American Dream 单元教学时,教师运用思维导图作为头脑风暴的工具(图 1),围绕美国梦,引导学生积极讨论。学生围绕这个主题,从许多人到美国的目的是什么,美国梦究竟是什么,如何实现,其精髓是什么等展开讨论。在讨论过程中,教师积极引导学生进行思考,利用思维导图可视化地组织学生的观点,学生看到自己的观点在构建大家对主题的理解上有一定的贡献,更加积极地思考,学生之间也在相互讨论,这一过程体现了师生之间的交互,对主题的理解也不断加深。学生变成了学习的主人。这样师生共同构建思维导图,展示了从不同角度对主题的理解,拓展和丰富了学生的认知图式,为文章的阅读奠定了基础。图 2 是经过头脑风暴后利用思维导图组织的学生对主题讨论结果,从中可以清晰地看出学生对这一主题的思维的视角和深度,而且学生能共享这些可视化的思维成果。

3.2 支架式教学策略 (Scaffolding strategies)

思维导图能够为学生阅读文章和建构文章的意义提供一种支架,因此在教学中可以采用支架式教学模式。支架式教学模式一般有 5 个环节,即搭脚手架、进入情境、独立思索、协作学习和效果评价。在学生对文章的背景有一定的理解之后,根据单元主题的思维导图,结合所要学的课文 Tony's American Dream,教师引导学生围绕这个主题积极思考,提出问题,预测课文的内容。根据课文的标题,学生提出了 Tony 是什



什么样的人, 他的美国梦是什么, 他是如何实现的, 为什么能实现, 作者的观点或态度是什么等。教师利用思维导图工具, 组织学生讨论问题, 构建了基本的思维导图框架, 作为学生进行课文阅读的支架。学生由于明确了阅读的目的, 围绕这个框架, 就能很快进入阅读的情境中, 与作者进行交流, 积极主动地阅读文章。这样改变

了学生阅读方式, 变被动为主动, 学生的阅读过程成了在该思维框架的指导下的一个意义建构的过程。学生在阅读中关注的焦点是文章的意义、作者的观点以及支持观点的事件, 因此能从语篇的角度去阅读课文, 而不是一开始就关注具体词的用法和意义是提供给学生进行课文阅读的支架。

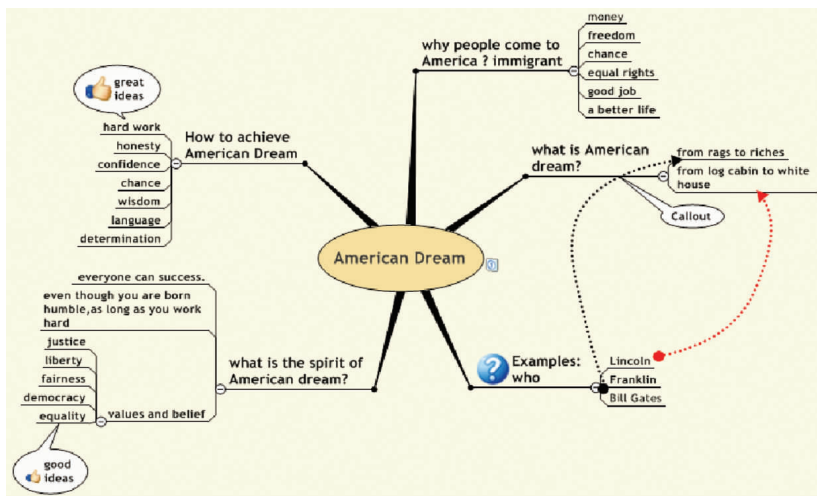


图 1 头脑风暴教学使用的思维导图

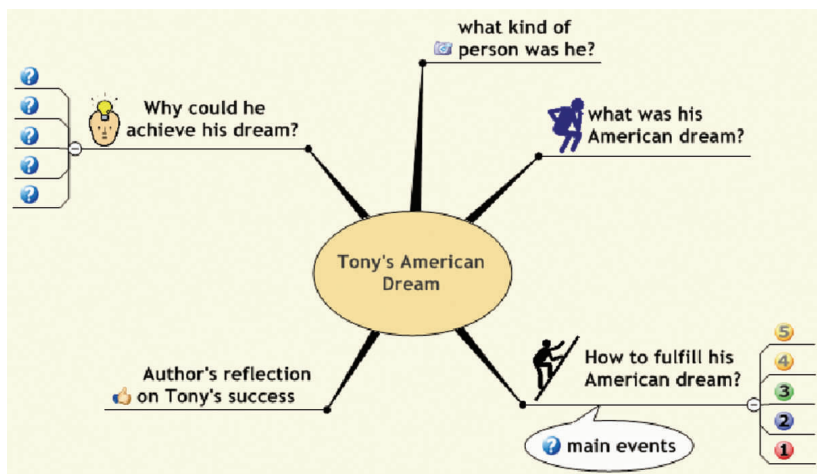


图 2 支架式教学所建构的思维导图

3.3 认知工具与认知元认知的策略的发展

研究表明, 学生在阅读过程中涉及 2 种心理活动, 一种是认知活动, 另一种是元认知活动^[6] (Anderson, 2003)。认知活动就是利用已有的图式建构阅读材料的意义的过程; 而元认知活动则是对阅读理解过程的监控。影响学生阅读的主要因素, 就认知活动而言, 是学生已有的认知图式, 主要是理解与阅读材料相关的文化背景知

识。另外一个因素, 是能否有效地监控自己的阅读过程。思维导图可以作为一种非常有效的认知工具来支持和促进学生认知和元认知策略的发展。

认知工具 (Cognitive tool) 是支持和扩充使用者思维过程的心智模式和设备 (Derry, 1990)。乔纳森 (Jonassen, 1996) 认为认知工具是可以帮助人们完成认知任务, 增强人们在思考问题、解

决问题以及学习过程中认知能力的工具。作为认知工具,它能够帮助学习者建构知识基础,更加投入学习,并且获得更有意义。可迁移的知识,学习者可以使用认知工具来分析世界、获取信息、解释和组织知识,并表达他们的所想和所知。乔纳森把思维导图作为常见的认知工具之一,并把思维导图看作是对特定主题知识结构的一种视觉化表征,是一种促进认知和语义建构的脑力工具^[7]。

在教学中,设计思维导图作为学生进行意义建构的支架,可以有意识地培养学生认知策略和元认知策略,鼓励学生自己设问,提出假设和预测,采取自我监控和自我修正的策略,主动积极地建构阅读材料阅读的意义,在阅读理解中理解作者的写作思路,发展自己的思维。

教师在 Tony's American Dream 的阅读教学中,要求学生根据教师提供的支架和自己对课文的理解,构建思维导图。学生利用文章中的主题句、关键词和语义联想等组织和概括文章的主要内容,加深了对文章的理解,了解了作者的写作思路,按照自己对文章意义的建构,可视化地表达出对文章的理解。因此计算机支持的思维导图既是学生认知的工具,又是学生进行协作的工具。思维导图为学生在小组内协商和会话搭起了构架,起到了桥梁的作用。而且,在共同构建思维导图中学生可以互相交流思维,提高了运用语

言进行交际的能力,体现了在完成任务中理解和建构文章的意义。学生通过制作思维导图,生动形象地展示了其思维过程,主题与各个论点之间的关系,便于从整体上把握和理解课文。学生绘制思维导图的过程,就是一个不断思考和强化理解的过程。学生用自己的运用进行概括总结的过程,也是对主要词和句子进行感悟、理解和运用的过程,同时和头脑中已有的知识背景建立联系,使新旧知识整合为一体。可以说学生所构建的整个思维导图就是一个文章的结构图,而且对同一篇课文的不同的思维导图,反映了不同的学生对课文的不同的理解,不同的意义建构,体现了学习者自己的思维特征和对作者写作思路的不同理解理解,体现了思维的个性、开放、多维性等特征,有助于训练和培养学生批判性思维和发散性思维等高级思维,提高学生的认知和元认知水平。此外,在教学中,教师利用学生已经制作好的思维导图,引导学生概括文章的中心思想,运用思维导图中的主题词和关键词来复述课文。总之,研究表明,学生在学习过程中构建自己的思维导图时(图3),是培养和训练学生的高级思维技能的最有效的方法之一。学生也能从运用标记进行链接以显示主题与观点、概念间关系的思维导图中受益最大。(Anderson-Inman & Leigh Zeitz, 1993)^[8]

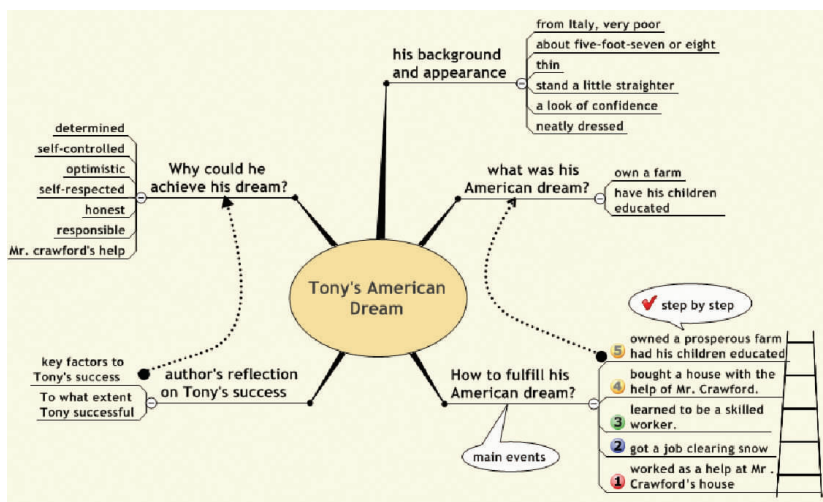


图3 学生在讨论中构建的思维导图



4 学生对思维导图在英语阅读教学中的态度

笔者利用思维导图作为教学辅助工具和学生的思维工具进行了一个学期的英语阅读教学,在教学中,学生发言和讨论十分踊跃,对问题的讨论有了进一步的深度和广度,阅读和复述课文的能力明显提高。为了比较深入地了解学生对思维导图的认识态度,笔者在学期末进行了一次调查问卷(表1),所教的103名学生根据自己对思

维导图的认识和使用情况填写问卷,回收的问卷中有效问卷94份,有效率91%。问卷是封闭式的,采用李克特量表,按5点分方法,即1表示完全不同意,5表示完全同意,分数越高表明态度越肯定,所以1、2表示否定态度,3表示中性态度,4、5表示肯定态度。调查结果,信度系数为0.83的统计结果。下面结合具体的教学实践对统计结果进行分析。

4.1 对教师利用思维导图进行课堂教学的态度

表1 学生对教师利用思维导图教学的态度调查表

项目内容	平均值	同意%	不确定%	不同意%
1. 老师利用思维导图进行课堂教学能积极地引导我们的讨论,有效地组织大家的观点。	4.16	89	5	6
2. 我认为老师利用思维导图进行阅读教学,更有利于对我们课文整体结构的了解和把握。	4.13	91	4	5
3. 我认为老师利用思维导图进行阅读教学,有利于同学理解作者的写作思路和文章的逻辑结构。	4.04	81	12	7
4. 利用思维导图教学更有利于激发同学的思考,促进同学发散思维的培养	3.83	72	19	9
5. 老师的思维导图使我明确阅读的目的,进行积极主动的阅读。	3.59	64	16	20
6. 从老师的思维导图,我学到了如何恰当地运用关键词、组织句子和概括课文的内容。	3.70	68	24	8
7. 老师的思维导图可以有效地帮助我复述课文	4.09	90	5	5
8. 老师的思维导图可以促使我在阅读中采取有效的阅读策略。	3.63	61	23	16

上述 8 项目信度系数为 0.85。从统计结果可以看出,学生对教师在课堂上利用思维导图进行教学的效果普遍持肯定的态度,超过 80% 的学生认为思维导图有助于教师引导学生进行讨论,组织学生的思维和帮助学生复述课文上。

4.2 学生对制作思维导图来帮助和促进课文的阅读和理解的态度

上述 8 项的信度系数为 0.81。学生普遍认为利用思维导图有助也对课文的理解和记忆(表 2),同时促进学生对课文的深入阅读和理解,提高了学生对阅读材料的组织、概括能力。

有个学生在问卷调查的意见栏中写到,"思维导图简明扼要,有利于理解和记忆,比繁琐的文字概括更有吸引力,使我的思路更清晰。"从调查结果看,大多数学生希望老师继续使用这种教学方式。但也有不少学生觉得自己画不好思维导图,正如调查结果所示,三分之二的学生认为自己还没有熟练地掌握思维导图的用法,不能有效地组织自己的思维和观点,这就要求教师在教学中不但教学生思维导图使用方法和技巧,更重要的是要培养学生良好的组织、概括能力,形成正确的认知和元认知策略。

表 2 学生对自己构建思维导图进行阅读的态度调查表

项目内容	平均值	同意 %	不确定 %	不同意 %
1. 通过制作思维导图,明显地加深了我对课文的理解和记忆。	3.72	68	23	9
2. 利用制作的课文的思维导图,我可以轻松地总结课文的大意。	3.67	64	24	12
3. 画思维导图促使我积极深入地阅读课文。	3.78	70	21	9
4. 通过思维导图可以提高了我对课文内容的概括能力和组织能力	3.89	77	15	8
5. 通过思维导图我能更好地了解文章的写作特点。	3.48	53	34	13
6. 在英语课文的教学中应用思维导图很有效,希望老师继续使用这一方法	3.87	71	22	7
7. 我在画思维导图中的困难主要是不能熟练掌握这个工具的使用方法。	3.81	67	14	19
8. 我在画思维导图中的困难主要是不能有效地组织和表达自己对课文的理解。	3.63	61	26	13



参考文献:

- [1] Anderson- Inman, L., Zeitz, L. Computer- based concept mapping: Active stdying for active learners. The Computing Teacher, (1993) 21_(1), 1- 5.
- [2] Brown H Douglas. Teaching by principles- An Interactive Approach to Learning Pedagogy[]
- [3] Grabe, W. Current development in second language reading research[J]. TESOL Quarterly 25:, 1991375- 406
- [4]Jonassen D H, & Reeves T C. Learning with technology: Using computers as cog nitive tools. In D. H. Jonassen, (Ed.), Handbook of research on educational communications and technology (pp. 693- 719). New York: Macmillan.(1996).
- [5] Lynne Anderson- Inman & Leigh Zeitz. Computer- Based Concept Mapping Active Studying for Active Learners [EB/A].
http://www .iste .org/inhouse/publications/ll/26/8/06a/index .cfm ?Section=LL_26_8[M].Prentice Hall Regents, 1994
- [6] (Anderson, N.J) .第二语言阅读探索[M]. 北京: 外语教学与研究出版社, 2003
- [7] 陈敏. 思维导图及其在英语教学中的应用[J]. 外语电化教学, 2005, (1)
- [8]Nuttal, Christine. Teaching reading Skills in a foreign Language[M]. London: Heineman Education Books Ltd., 1982.

《中国教育技术装备》杂志 诚征区域合作

《中国教育技术装备》(月刊)创刊于1987年(国际标准连续出版物号:ISSN 1671-489X,国内统一连续出版物号:CN 11-4754/T,邮发代号:82-975),是由中华人民共和国教育部主管,中国教育仪器设备行业协会主办的,面向国内外公开发行的国家级大型教育科技期刊。

《中国教育技术装备》致力于服务教育改革,构建交流平台,推动理论研究,传承实践理性,促进行业发展和进步。历经19年不懈努力,现已成为中国教育技术装备领域的专业化权威媒介平台。为了更好地服务教育改革,促进教育技术装备事业的发展,快速响应行业、企业和读者的需求,现面向全国诚征省级和区域中心城市发行和其他业务合作伙伴。

教育技术装备领域是一个极具规模的专业领域。我们希望通过与区域伙伴的合作进一步扩大发行,增加影响力,同时将《中国教育技术装备》构建成一个发达的经营服务体系。

《中国教育技术装备》给您的是一个品质卓越、极具成长力的多功能媒介品牌和经营服务平台。本刊愿以优秀的品牌形象及运作系统的授权使用,鲜明的媒介定位,科学、规范、一体化的现代媒介市场运作模式和让利于合作方的优惠政策,与您真诚合作。

详情来函来电咨询

电子信箱: cete1987@vip.163.com

咨询电话: 010-62112653

通讯地址: 北京市海淀区中关村南大街34号中关村科技发展大厦C座2006室《中国教育技术装备》编辑部

邮 编: 100081