



## 宋 柏

---

派出单位：凤凰新华南京分公司

挂职单位：凤凰新华常州分公司

# 浅谈辅助认知功能类教育 装备未来发展趋势

教育装备在提高教育水平方面有着重要的作用，因此，发展教育装备能够使新华书店在未来教育行业的市场竞争中获得竞争能力。在教育装备中，辅助认知功能类教育装备（本文简称为：认知类教育装备）能够构建最基本的教育环境，优化教育方式，提高教育管理能力，是教育装备领域中不可或缺的重要一环。在挂职期间，我有幸借助常州分公司的优质平台，有机会向教育装备发展前沿的领导专家学习，得到业内老前辈的悉心指点，开阔了视野、创新了思维、拓展了思路。在挂职一年中，我深入思考了教育装备未来发展的趋势，以及在未来市场竞争中，如何优化认知类教育装备的策略，对未来市场发展趋势进行了浅显的探究，现将个人心得感悟与大家分享。

关键词：教育装备；市场竞争；发展趋势

## 一、引言

教育装备指的是在教学过程中，为了提升教学效果，而基于多媒体技术、信息技术等技术而设计的辅助教学、管理的装备。在发达国家，教学装备的研究呈现出了普及化、公平化、国际化和信息化的发展趋势，在目前全球教育现代化的大趋势之下，中国的教育装备发展方向也已逐渐与国际接轨，但由于教育装备的研发时间短、起点低、科技水平与教育装备理论仍然和发达国家存在着明显的差距，导致了目前国内对于现代化、信息化的教育装备市场占有率较低，同时也在客观条件上为教育装备的发展提供了可能。

对于教育装备的研究最早可以追溯到 1943 年，英国的教育学家汤姆森通过结合当时的电影技术，将教学课件通过影像的形式传递给学生，促进了最早的教学影像投递设备的产生。在此之后随着二战的结束，人们对于教育的重视程度也大大增加，由此

催生了的教学设备市场化的进程。相对而言，中国对于教学设备的研究起点远远晚于发达国家，最早可以追溯到改革开放以后。在早期教育装备市场，主要的市场份额被日本企业所占据，尤其是在中日亲密期，日产教育设备占据国内市场的 87%。

随着计划经济体制被社会主义市场经济体制所取代，中国在 2001 年加入 WTO 以后，通过引入外资引进了大量的先进科学技术，因此，中国的教育装备取得了飞速的发展，根据《财政部教育部关于实施农村义务教育薄弱学校改造计划的通知》，预计在 2021 年，我国的教育装备的市场总值预计达到 4 000 亿元，且随着国家对于教育支出的日益扩大，市场份额也逐渐增长。同时，我国的教育装备市场组成情况如图 1 所示，以教学设备和教学软件为代表的认知类教育装备所占的市场份额达到了 60.2%，因此如何在增长阶段完成对于教育装备市场份额的抢先占领，对于提高企业在未来市场竞争中取得核心竞争力有着重要的影响。因此，我将以教育装备中的认知类教育装备为例，分析当前国内市场存在的主要问题和改进策略。

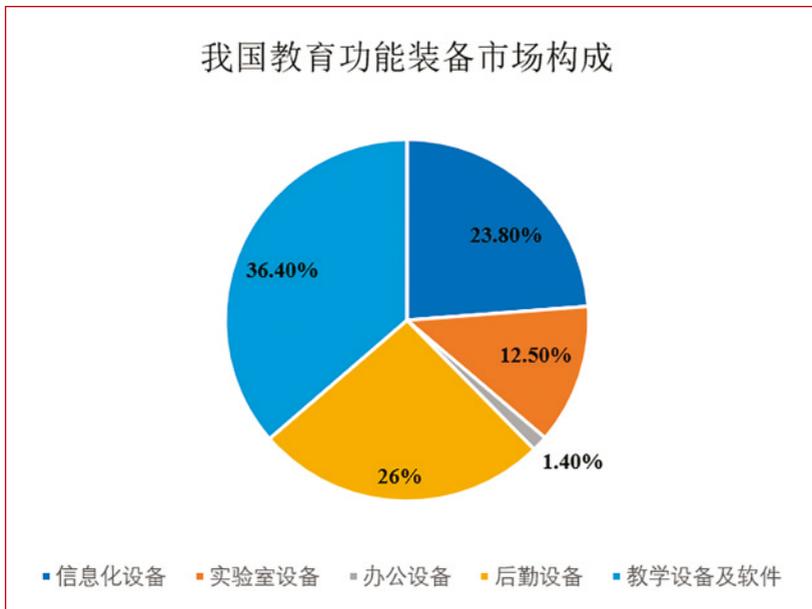


图 1 我国教育功能装备的市场构成

## 二、认知类教育装备的定义与应用

### （一）认知类教育装备的定义

认知类教育装备是指在教学过程中，通过辅助教师完成教学内容的传递，实现教育装备的主要功能，除了以上功能外，还具备教学管理功能和实现教学环境优化功能。

认知类教育装备中的教学内容传递功能指的是，在教学过程中，以声音、图画和视频等形式取代传统的单一的教授模式，以此使学生更好地理解。认知类教育装备还包括了教学设备和教育技术装备。教学设备包括了黑板、实验室仪器设备等；而教育技术设备包括了投影仪、计算机和电子白板等现代信息设备。

### （二）认知类教育装备的应用范围

认知类教育装备的应用领域主要与其要求相关，集中体现了对于教学适应性方面的提高。在功能领域中，包括了心理、生理、认知、文化等。在市场领域中，主要的适用对象为我国的中小学教育及学前教育。图2为幼儿及中小学教育装备市场规模。

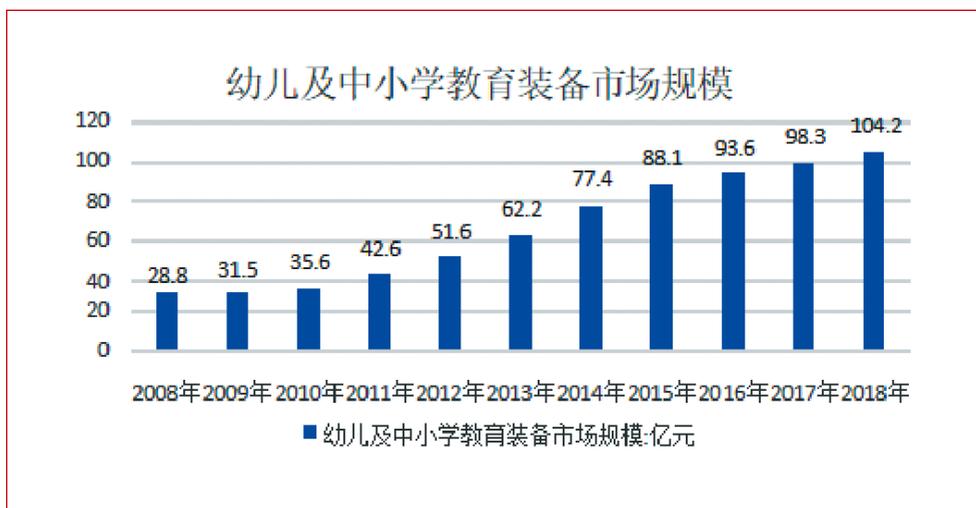


图2 幼儿及中小学教育装备市场规模

## 三、认知类教育装备面临的市场挑战

### （一）设计理念不够清晰

在认知类教育装备的设计过程中，设计理念对于设计起到了引导市场销售的作用。

目前，我国对于认知类教育装备的设计理念仍然是基于对授课功能的强化作用。产品的科技含量低，主要是将国外先进的认知类教育装备进行简单的重复，缺乏主动的创新能力。例如我国某公司在 2016 年所设计的一款演示化学反应原理的认知类教育装备，与日本索尼公司在 2008 年设计的演示仪器功能上高度相似。索尼公司所设计的主要功能是通过原子与化学键之间的断裂和形成，反映了化学过程中的能量变化；而我国某公司在 2016 年设计的演示软件仅仅对于原子与化学键等基本参数进行了外观上的变动，其设计原理高度的相似。

认知类教育装备设计理念的落后，其形成原因是多样化的。首先我国的认知类教育装备企业规模较小，市场效益较低，因此在对于新产品的研发工程上往往力不从心。认知类教育装备设计理念的更新，往往需要在前期投入大量的科研成本，而这些科研成本对于一般的中小型企业是难以负担的，因此为了节约生产成本，国内认知类教育装备的中小型企业往往会走上对发达国家所生产的过时产品抄袭的道路。而由于我国市场对于教育装备有着庞大的需求，因此这种抄袭的设计理念在短期内往往能够产生经济效益，但是随着我国对外开放力度的增加，高新技术产业将成为我国企业的未来发展方向，这种借鉴的设计理念在未来将逐渐退出市场。其次知识产权保护意识越来越严格。技术始终是推进认知类教育装备发展，并在市场竞争中取得优势地位的主要动力。为了实现对于认知类教育装备设计理念的革新，需要对当前市场上的先进理念进行引入、学习，而因为国际贸易壁垒，引进发达国家的先进设计理念暂时难以实现。

## （二）装备功能单一化

在我国的认知类教育装备功能设计上，由于缺乏先进的设计理念，造成了我国认知类教育装备的功能单一，仅仅是对于教育过程基本的功能进行辅助，对于教学过程中的原理进行单调的解释，无法实现激发学生对于问题内部的机理性因素进行分析。例如我国常见的某点读机，学生在使用某点读机的过程中，虽然能够通过机械的记忆方式实现对外语单词与语法的学习，但是难以点读机更深层次实现对于学生教学功能。例如在对于国外语言环境、外语的习惯性表达、俚语等方面的学习上。而日本 MPR 公司所生产的点读机能够在完成对于学生英语的教学过程之外，还附加了对英语文化、国外俚语等趣味教学功能，大大提高了学生的学习效率。认知类教育装备功能单一化的成因主要是由于我国尚未形成先进的认知类教育装备设计理念。

个性化学习在装备功能中有着重要的影响。个性化学习指采用自主学习或者小组互动学习等方式，更好地满足每个学生发展的一系列学习方法。实现这样的目标需要个性化学习环境及网络，因此自适应式学习工具等融入信息技术的教育装备有很大市场。支持个性化的教育装备可以根据学习者的情况自动生成相应的教学进度，并确定相应的个性化评价标准。具有人机互动功能的认知类教育装备还可以根据学习者的目标选择和努力程度等给予不同的反馈，满足个性化学习。教育装备的核心是尊重学生主体地位，使传统的“以教促学”教学模式转变为“以学生为中心”的“自主学习”实验教学模式，赋予学生广阔的自学空间，让学生能够根据自身兴趣爱好，选择研究方向，设计实验方案，借助适合的实验装备开展个性化学习。

### （三）装备实际可操作性不强

目前我国的认知类教育装备的实际使用体验相对于国外发达国家仍然存在明显的差距。具体表现在装备的设计过程、设计功能的直观表达方面。例如对于教学过程中教学知识点的传递，认知类教育装备的功能应当比传统教学方法更有利于提高学生的认知效率。但是在日常的教学过程中，面对着屏幕上繁多的功能选项按钮，无论是老师还是学生，都会感觉操作困难。

在认知类教育装备面对市场进行销售的过程中，用户对于它的具体性能参数难以在短期内得到一个客观的评价，从而影响最终的购买行为。而能够直接促成用户交易的参数主要是对于认知类教育装备的实际可操作性，用户在操作过程中，如果觉得操作简单，方便进行教学等活动，能够大大提升用户购买的机率。同时，良好的操作性是优秀的使用性能的基础，无论在设计上如何优秀，缺乏了可操作性，仍是难以实现市场竞争功能的。

认知类教育装备可操作性的缺乏，主要是因为目前大家对其总体功能架构缺乏一个宏观的认知，不能明确功能部件的具体分布，因此在操作系统的设计过程中，往往会不断进行修改，难以形成一个确定的设计风格，最终导致了设计的可操作性不足。

## 四、认知类教育装备的改进策略

### （一）定位于市场的设计理念

设计理念是引导企业设计出优秀的认知类教育装备的基础。目前由于我国的认知

类教育装备行业的发展起步时间晚，技术积累不足，如果想在短期内实现市场的突破，设计理念的开发应当由点及面，逐步渐进地完成系统的开发。因此在具体的实施过程中，首先应当对我国的教育装备市场需求有一个明确的了解，分析目前市场的主要需求，定位市场的设计理念，才能设计出优秀的认知类教育装备产品。

目前我国对于认知类教育装备的市场需求量大，在未来，市场需求总额会达到4 000亿。由于我国有庞大的市场数量需求，因此生产者降低了当前对质量的要求，这也正是当前一些设计水平落后的装备能够在市场发展存活的原因。因此在当前阶段，为了让企业能够在市场竞争中存活，大多数认知类教育装备的设计理念主要是完成对于国外优秀的认知类教育装备设计的复制，了解国外的设计理念，并在此基础上进行创新，完成企业在当前市场阶段的技术与资本的积累。

随着市场的逐渐饱和，传统的理念借鉴难以实现市场的需求，在未来阶段，高新技术将成为企业发展核心动力。实现设计理念的自主创新是行业发展的主要趋势。企业在积累了一定的技术和资本后，应当加大对于新技术的创新工作。此时，企业对于研发的投资成本应当迅速增加，力求在短时期内领先于国内的其他企业，设计理念逐渐向发达国家靠齐。目前其他行业完成技术设计创新的成功先例主要以华为公司为代表，也是我国认知类教育装备行业实现技术创新的主要方向。

## （二）定位于教学的功能设计

在完成了设计理念的革新之后，功能设计对于技术的依赖性已经不是主要的设计壁垒，取而代之的是企业实现对市场情况的总体把握程度。因此，为了实现教学功能设计，要求企业在最初系统需求的设计上，对我国不断变化的教学理念、教学方法等有着最快速的反应能力。因此，在设计过程中，首先应当定位于我国中小学教育及学前教育阶段等潜在客户之中，亲身了解具体的功能需求，从而实现认知类教育装备的功能优化。

## （三）定位于师生的操作系统设计

从国外教育装备创新的实践来看，当前教育装备要在现代教育理念引领下，以新技术为支撑，不仅要重现知识的发生过程和验证知识的正确性、提高认知效率，而且要在教育理念、内容、方法、手段、评价等方面发挥作用。操作系统设计是认知类教

育装备中最表象，也是最重要的设计过程，直接影响了最终的销售收入。为了完善定位于师生的操作系统设计，企业研发人员应当将流行因素运用到认知类教育装备设计过程中，同时设计理念应逐渐转向设计风格简约化、便捷化、高效化和稳定化。

## 五、认知类教育装备市场发展策略

### （一）加大中小学及学前教育市场的宣传力度

认知类教育装备的使用领域主要集中在中小学及学前教育，因此为了实现对市场的覆盖率，首先应当加大对于中小学及学前教育市场的宣传力度。为了实现企业的宣传效果，可以从以下几个方面出发：首先，加大对于中小学及学前教育的回馈力度。在具体的实施方案上，可以通过联合办学、校园共建等方式；其次可以将部分的销售收入作为奖学金，激励学生的学习兴趣；最后则是借助于媒体，一方面加大商业广告的曝光量；另一方借助当前流行的自媒体平台，例如拍摄主题为“兴学助教”的正能量视频，同时由于自媒体的投入较少，因此借助于自媒体实现对于加大中小学及学前教育市场的宣传是未来的发展趋势。

### （二）设计理念紧扣课标改革

随着当前经济发展、文化融合等多方面因素的影响，国家对于教育的改革力度也逐渐加大。2018年，《基础教育课程改革纲要》提出了改革的6项具体目标，标志着未来教育行业发展充满了变数。因此在当前的时代背景下，认知类教育装备的设计理念应当紧扣课标改革。在具体的实施方案上，首先明确当前教育科目发展的核心，近年来中小学及学前教育中英语课程的重要性日益凸显，因此在具体的设计理念上，应当加大对于英语教学类辅助装备的开发力度。除了基础教育以外，针对当前校园暴力等在中小学校园频频出现，德育成为当前中小学施教的重点，因此，除了针对考试开发的辅助教学装备之外，对于中国传统文化的教育装备的开发显得尤为重要。当然最重要的是，企业在革新理念的同时，应当根据当地的实际情况，制定合理的改革方案。

教育部发布的高中新课标中，也大幅度提升了在编程、计算思维、算法方面的思维要求。随着时代的发展，掌握编程这项“技术活”无疑会让考生更有竞争力，在高考中脱颖而出机会大大增加。在高考这根“指挥棒”的指挥下，编程在全国中小学

课堂得到普及只是时间问题。目前，我国大部分省市中小学没有提出对中小学编程课程的要求，只有在浙江、广东等沿海发达省份开展得较好，其中浙江省更是将信息技术（含编程）这一学科列为了7门选课科目之一。江苏作为教育强省，凤凰新华作为江苏教育系统优质伙伴，以此为切入点，可以在江苏布局编程课试点学校、试点课堂。

## 六、结论与展望

### （一）结论

认知类教育装备的设计具有相对独立性与继承性。我国教育现代化进程必须从实际出发，科学配备教育装备。教育装备工作既要顺应先进科技发展趋势，让学生紧跟科技发展的前沿，又要结合中国实际现状，理性节约配备。既要重视标准化建设，让常规通用类教育装备的质量规格有据可依，又要允许特色发展，为丰富多样的教学设计创造条件。如何依靠科学的教育装备，创设出培养创新人才的教学模式与环境，有力推动教育现代化进程，值得教育工作者，尤其是教育装备工作者做认真思考。

### （二）展望

认知类教育装备的发展趋势需要创新工作思路，将质量放在首要位置，寻找教育装备工作的新规律、新方法，强化战略谋划，将规律方法灵活运用到实践当中，转变发展方式，增强科学发展意识，提升科学发展能力，创新科学发展机制，推进教育装备的规范化、科学化发展，促进并推动教育科学的平稳发展。