

DOI: 10.3969/j.issn.1006-9771.2017.04.024

· 辅助技术 ·

## 残疾人辅助技术事业发展的构成要素及其之间的关系

郑俭

**[摘要]** 辅助技术装置与服务是辅助技术事业最基本的构成要素; 辅助技术专业人员的培养与研究是辅助技术事业高品质发展的支撑和保障; 重视残疾人独立生活与社会参与的社会意识和政策法规是辅助技术事业发展的关键性因素和社会背景。只有在残疾人真正买得起、用得上辅助技术之后, 辅助技术产品才能有市场, 同时也只有在辅助技术能被残疾人广泛使用, 辅助技术的各构成要素间的相互促进才能实现。

**[关键词]** 残疾人; 辅助技术; 事业; 发展; 构成要素

### Component Elements and Their Relationship of Development of Assistive Technology Cause (review)

ZHENG Jian

Chongqing Normal University, Chongqing 400047, China

Correspondence to ZHENG Jian. E-mail: zhengjjj@263.net

**Abstract:** Devices and services are the most basic elements of assistive technology, and the professionals training and study are the drive for the development of high quality of assistive technology; social consciousness, policies and laws which focus on the independence and social participation of people with disabilities are key elements and necessary social backgrounds. Assistive technology products will have good markets only if people with disabilities can afford them and have an environment in which they can use them. The component elements of assistive technology field will enhance each other only when assistive technology products can be widely used.

**Key words:** people with disabilities; assistive technology; cause; development; component elements

**[中图分类号]** R496 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1006-9771(2017)04-0475-06

**[本文著录格式]** 郑俭. 残疾人辅助技术事业发展的构成要素及其之间的关系[J]. 中国康复理论与实践, 2017, 23(4): 475-480.

**CITED AS:** Zheng J. Component elements and their relationship of development of assistive technology cause (review) [J]. Zhongguo Kangfu Lilun Yu Shijian, 2017, 23(4): 475-480.

近年来对残疾人辅助技术的关注正在升温。谈到辅助技术, 人们首先想到的就是辅助技术装置(assistive technology device), 发展辅助技术, 很自然地就是发展辅助技术产业。然而问题真是这样吗? 只要国家投资于辅助技术产业, 这个行业就能发展起来吗? 残疾人就能因此而受惠吗? 就辅助技术装置开发制造的技术而言, 以中国当今的实力不该存在困难, 然而与发达国家相比, 中国残疾人辅助技术事业还处于相当落后的状况。究竟是什么影响了中国辅助技术事业的发展, 问题值得探讨。

本研究在对一些国家的辅助技术事业发展现状进行较深入的了解和分析的基础上, 对该事业的构成要素及其之间的关系进行分析, 希望由此找出影响中国辅助技术事业发展的重要因素。笔者借助网络对有关情况全面的查询, 并且特别关注有关的著作、法规、权威机构网站, 辅助技术数据库, 以及辅助技术服务机构、研究机构、专业人员培养机构的网站, 如加拿大 Alberta 大学 Albert M. Cook 教授撰写的《辅助技术理论与

实践》, 美国辅助技术信息资源数据库(ABLEDATA)和欧洲辅助技术信息网(European Assistive Technology Information Network, EASTIN)辅助技术数据库, 美国、加拿大有关辅助技术利用的政策法规, 北美康复工程与辅助技术协会以及各种辅助技术服务项目网站, 美国加州州立大学的辅助技术硕士教育、美国康复信息中心(National Rehabilitation Information Center, NARIC)研究项目, 以及大量的辅助技术厂家与服务网站等。

#### 1 辅助技术装置是辅助技术事业的第一构成要素

辅助技术装置是对残疾人的功能有强化、维持和改善作用的物品或技术产品。说起辅助技术, 人们首先想到的就是为残疾人开发制作的辅助技术装置。没有辅助技术装置, 辅助技术事业的其他工作就无从谈起, 辅助技术装置是辅助技术事业不可缺少的第一要素。在中国辅助技术装置常常被称为辅助器具或辅具, 然而辅助技术装置中有一些技术不便被称为辅具(aids), 例如用于聋人的加字幕技术、用于盲人的语音合成技术以及用于特殊儿童的各种学习软件等。为此, 本文用辅助技

作者单位: 重庆师范大学, 重庆市 400047。作者简介: 郑俭(1953-), 女, 汉族, 重庆市人, 教授, 主要研究方向: 特殊教育辅助技术。  
E-mail: zhengjjj@263.net.

<http://www.cjrtponline.com>

术装置来统称所有对残疾人的功能性障碍有作用的器具与技术,但不排斥辅助器具或辅具的说法。

### 1.1 辅助技术装置已达到充分满足各种功能性需要的程度

由网络上各辅助技术厂商产品信息查询可知,辅助技术装置已达到充分满足各种功能性需要的程度。在聋与重听方面,数字技术与调频、感应环路等辅助倾听技术,大大提升了助听器、电子耳蜗的声音清晰度,语音识别则使聋人可以方便地接收健听人的话语。在盲与低视力方面,可更新盲文显示、普通字符与盲文字符在电脑上的方便切换、光学字符识别与文字转语音技术、可几乎任意倍数放大的装置、语音图书以及卫星导航,为盲人的信息接收以及出行提供了前所未有的便利。在肢体障碍方面,除传统的假肢、矫形器、轮椅、助行器之外,许多高技术的应用,摆位与移行器具结合的趋势,使肢体障碍者的活动和参与得到空前的重视,例如脑控外骨骼助行器<sup>[1]</sup>、各种矫形助行功能结合的器具等都已成为面市的产品。在沟通障碍方面,除了传统的辅助沟通系统(Augmentative and Alternative Communication, AAC),许多基于平板电脑的辅助沟通技术正在迅速的应用,其价格只有传统高技术沟通装置的 1/20。在学习障碍与认知障碍方面,帮助手写的辅具,帮助阅读、写作、学数学、逻辑推理的软件或硬件形态的产品已大量产生并应用。美国孤独症资源网(National Autism Resources)上给出的孤独症辅助技术装置已达到 1400 种以上<sup>[2]</sup>。在计算机无障碍方面,各种基于人体工学设计的计算机硬件被广泛使用,基于脑波探测或神经肌肉感应技术的产品则使肢体不能运动的重度残疾人应用计算机成为可能<sup>[3]</sup>。EASTIN 的辅助技术数据库产品数量已达 5 万多种<sup>[4]</sup>,而 ABLEDATA 显示,辅助技术产品已经到达几乎应有尽有的程度<sup>[5]</sup>。

### 1.2 已有大量企业投入辅助技术装置的开发与制造

辅助技术的发展需要吸引大量厂家的关注。ABLEDATA 给出的有关厂商在 4500 家以上<sup>[5]</sup>。在阿里巴巴国际网供应商部分搜索“disability”,可查到中国残疾人产品供应商 3999 家(检索时间:2016-08-09)。在阿里巴巴中国网站供应商部分搜索“残疾”,可搜索到中国残疾人产品供应商 2282 家(检索时间:2016-08-09)。由《2009 年加拿大辅助器具与技术产业名录》(Canadian Assistive Devices and Technology Industry Directory 2009)可知,加拿大辅助技术方面生产商有 300 多个,代理商 300 多个,经销商 200 多个,其中包括出口商 50 多个。

### 2 辅助技术服务是辅助技术事业中不可或缺的组成部分

辅助技术服务(assistive technology service)指在辅助技术装置的选择、获取、利用方面提供的直接服务。在广为采用的美国辅助技术法(Assistive Technology Act, ATA)的辅助技术定义中,辅助技术服务与辅助技术装置并列为辅助技术的构成要素。在实践上,辅助技术服务是残疾人与其所需的辅助技术装置间的桥梁,与残疾人是否能获得辅助技术以及获得适当的辅助技术密切相关。辅助技术服务已广泛存在于与残疾人有关的各个领域,并已形成富有成效的工作内容与工作方式。

### 2.1 辅助技术服务是残疾人与其所需辅助技术装置间的桥梁

一个残疾人与其所需的辅助技术装置之间没有明显的联系,适当的辅助技术装置的获取,对残疾人来说并非易事,需要辅助技术服务在残疾人与其所需的辅助技术装置之间架起桥梁。

首先,由于残疾人的功能性需要存在极大的个体差异,需要由对身心障碍和对有关的技术产品的性能都很熟悉的辅助技术专业人员来进行适配,才可能使残疾人获取适当的满足其功能性需要的辅助技术装置。

其次,一些通用设计产品的辅助技术功能尚未被许多人认识,从而未能充分利用。例如微软视窗系统的屏幕放大功能与放大镜功能、能将文字转化声音的讲述人(语音合成)功能;手机以及许多电子产品都具有的可用于各类障碍的辅助技术功能;可以帮助聋儿学习和发展的大量的带字幕的视频、软件或电视节目;适合盲与低视力者学习的各种数字图书、音频文件等。这些辅助技术功能常常需要辅助技术服务人员的发掘、引导和提示才能显现和应用。

第三,有许多普通的器具或技术也具有辅助技术功能,但 these 功能需要有关专业人员根据特定情况发掘才能显现。例如在一张废弃的小木板上装三个万向轮,可使其成为肢体障碍儿童在家移行的滑板;用弹拨乐器来帮助精细动作功能不佳者改善手指功能;用各种为普通儿童开发的游戏、学习软件来帮助学习障碍、沟通障碍或智力迟滞儿童;用普通的被套、塑料桶来帮助孤独症儿童挤压、蜷缩身体,使其能获得情绪上的放松;利用基于 iPad 的游戏或有关软件的玩耍来帮助脑瘫儿童训练手指精细运动、获取信息和发展智力。

第四,一些辅助技术装置需要开展教学或培训才能起作用。例如一些假肢或矫形器的使用需要训练,一些教育软件的辅助技术功能需要通过教学才能实现。

### 2.2 辅助技术服务已遍布与残疾人有关的各领域

为了满足残疾人对辅助技术服务的需要,提供辅助技术服务的机构与人员已分布于与残疾人有关的各个领域。其中比较有代表性的领域如下。

①由政府资助的各种辅助技术适配机构。例如,中国残疾人辅助器具中心及其下属机构,美、加由政府资助的各州、省的或针对特定的残疾类型的辅助技术项目的承担机构。这些机构在政府或政策考虑的范围内提供辅助技术服务。

②各医院的康复部门。现在肢体、视觉、听觉、言语以及孤独症等障碍的康复都已经得到医院的重视,辅助技术的利用是其康复工作的重要组成部分。

③各种专业性残疾人康复服务机构或组织。当今世界专业性残疾人服务机构或组织很多,难以计数,其中很多是非营利机构,这些机构通过争取政府的残疾人服务项目、民间筹资或市场竞争为残疾人提供专业化的服务。例如,加拿大的残疾人组织一毛钱游行基金会(March of Dimes)、意大利的残疾人服务组织我们的家园(OVCI)。世界各国,特别是发达国家专业性残疾人服务机构的数量极为庞大,其服务领域涉及视觉、听



觉、沟通、肢体、认知、情绪、学习以及孤独症等。这些机构为残疾人千差万别的特殊需要提供个别化的专业性服务。正是这些高品质的辅助技术服务,对有关领域知识的产生、积累以及有关专业人员的成长起到了极为重要的作用。

④学校中针对残疾学生的辅助技术服务。许多发达国家的教育行政管理机构已经充分认识到,通过辅助技术支持残疾儿童或残疾学生积极参与学习活动完成预定学习目标的重要性。辅助技术已成为一些国家中小学与大学为残疾学生服务必须要考虑的问题。美国残疾人教育法要求,各学校为残疾学生制定个别化教育计划(individualized educational plan, IEP)时必须考虑其辅助技术需要,需要考虑辅助技术的学生 IEP 团队中必须有具备辅助技术知识的人员<sup>[6]</sup>。

⑤各种辅助技术经销商。辅助技术产品常常涉及复杂的辅助技术适配问题,因此需要在辅助技术临床、客户需要以及辅助技术产品性能等方面都具有相应专业知识与能力的辅助技术专业人员的。

⑥辅助技术制造商。辅助技术装置的生产也不同于普通的产品,其设计与制作都需要对残疾人的各种特定需要有深入的了解,而且许多制造商,包括像奥托博克这样的大公司,也常常为有特定功能性需要的残疾人定制辅助技术产品,也需要辅助技术专业人员,包括康复工程师和辅助技术服务两个方面人员。辅助技术服务人员已成为一个庞大的群体。

## 2.3 辅助技术服务已形成保障其成效的工作内容与工作方式

鉴于因特网信息获取的便利,这里仍以美国的情况为例来说明现在辅助技术服务的真实情况。

ATA 的条款 SEC. 2. (b)在说明该法用财政资助来推动辅助技术服务工作的意图后,对工作内容提出了明确要求。该条款指出:首先,通过财政资助的方式来要求各州高品质地永久性地开展帮助残疾人利用辅助技术的工作,这包括增加辅助技术选择适配过程中残疾人的参与度,增大获得辅助技术装置的群体范围和可获得性,提升政策法规中的辅助技术意识,增强辅助技术专业人员的技术和能力等;其次,识别有利于辅助技术方面支付的政策法规,排除不利于支付的障碍;第三,提高社会公众的辅助技术利用意识,支持辅助技术的供给与技术援助,资助辅助技术利用中针对各种目标群体的研究项目<sup>[7]</sup>。由此要求可以看出,残疾人对其所需的辅助技术装置的可获得性和所获得装置的适配性是辅助技术服务工作的核心内容。

为了了解美国辅助技术服务工作开展的具体情况,笔者还对美国 48 个州根据 ATA 设置的 ATA 项目网站进行全面的查询,这里做极为简单的介绍。美国各州辅助技术项目的直接承担单位可能是政府的残疾人部门、卫生部门、教育部门以及与合作的大学。各项目网站所反映的内容和详略不尽相同,但服务的内容通常涉及:有关工作的协调与合作;残疾人与辅助技术利用意识提升;辅助技术装置的展示、外借或租赁;辅助技术评估;技术援助和培训;获取辅助技术所需资金的筹措渠道与策略;法规、政策与维权信息。其工作的核心是帮助有关人士了解和获取他们在日常生活、学习、工作、玩耍,以及

安全、独立地参与社区生活可能需要的辅助技术。关注服务的成效,也就是残疾人的辅助技术需求是否能真正得到较好的满足,是这些网站在整体上展现出来的一个特点。其中特别突出的有以下几个方面。

①注重获取辅助技术的资金来源。几乎所有的辅助技术项目网站,都会介绍获取辅助技术的资金来源。加州政府发展服务部给出的辅助技术资金来源包括医保,定期筛查、早期诊断和治疗项目(EPSDT),特殊教育,加州儿童服务项目,州康复部,各种网络残疾人机构、各地残疾人机构,非营利、残疾人和社区组织等各种公共和私人资金来源(<http://www.dds.ca.gov/AT/Funding.cfm>)。伊利诺伊州辅助技术项目所给出的辅助技术资金获取类型包括肌萎缩性脊髓侧索硬化症、残疾人艺术、出行用的汽车、盲/低视力、癌症、儿童、电脑、聋人/重听、教育、就业、一般性资助、住房改建、瘫痪、奖学金(<http://www.iltech.org/funding.html>)等。该项目在各类型下又给出有关的政策法规、医保、贷款以及提供有关资金的各种机构、组织的名称,可能提供资金的范围和资金数额等方面内容。康涅狄克州的辅助技术法项目则在辅助技术贷款项目、辅助技术装置贷款、辅助技术资金选择几个栏目提供有关资金的信息。

②所提供的辅助技术种类齐全。例如特拉华州的辅助技术项目提供的辅助技术装置包括计算机及相关技术、日常生活、环境适应性、听觉、学习、认知和发展、移行、坐姿和摆位、娱乐、体育和休闲、言语交际、车辆改造和运输、视觉和其他(<http://www.dati.org/v3/home.php>)。南卡罗莱纳州辅助技术项目所提供的辅助技术包括成年人、应用程序、盲和低视力、儿童与婴幼儿、沟通、计算机无障碍、教育、住房改造、独立生活、学习差异、斜坡道、娱乐、坐姿与移行,运送与车辆改造(<http://scatp.med.sc.edu/>)。

③普惠制和制度化的辅助技术提供方式。为了了解法律对辅助技术利用的作用,笔者曾对美国、加拿大的法规政策对辅助技术的要求有过较为深入的研究<sup>[8-9]</sup>,其中涉及辅助技术利用的条款以及有关政策中涉及到的辅助技术资金基本上都是普惠制和制度化的。上述加州、伊利诺伊州以及康涅狄克州的辅助技术项目,所涉及的资金来源也均为普惠制和制度化的资金来源。这种普惠制和制度化的辅助技术提供方式使同一条件下残疾人的辅助技术需要都能得到满足。这种普惠制与制度化的辅助技术获取与利用方式让残疾人看到了他们可以预期的人生。在辅助技术利用的普惠制和制度化背景下,辅助技术服务工作对其专业知识的积累和工作品质的要求也必然会随之提高。

## 3 专业人才培养与研究为辅助技术事业高品质发展提供支撑和保障

对高品质的辅助技术装置与服务的追求,促进专业技术人员教育事业和科学研究的发展,同时也会反过来促成辅助技术专业知识的积累和专业能力的升华。

### 3.1 专业教育为辅助技术开发和服务提供了高品质专业人才

在一些发达国家,已存在多种形态的辅助技术专业人员的教育。基本情况如下。

全日制研究生层次的辅助技术资格证书教育是最为常见的辅助技术专业教育,主要用来培养辅助技术服务专业人员。用“assistive technology certificate”在英文 Yahoo 中搜索,可查到许多提供辅助技术研究生层次证书教育的学校。例如,加州州立大学的辅助技术师证书项目、纽约州立大学布法罗分校的辅助与康复技术高级研究生证书、伊利诺斯大学芝加哥分校辅助技术证书、匹次堡大学辅助技术证书、威斯康辛大学辅助技术与无障碍设计证书教育、北亚利桑那大学人类发展研究所(Institute for Human Development)的辅助技术证书、乔治梅森大学的辅助技术证书,以及加州圣迭戈大学康复技术证书等。北美康复工程与辅助技术学会(RESNA)也提供了三个辅助技术方面的资格证书教育,包括辅助技术专业人员、坐姿与移行技术专家和康复工程技术专家三种资格证书。

有多种授予硕士学位的辅助技术研究生教育。目前已有培养辅助技术硕士的研究生教育,例如,加州州立大学 Northridge 分校的培养辅助技术装置开发人才的辅助技术与工程硕士和培养辅助技术服务专业人员的辅助技术与人类服务硕士。更多的与辅助技术有关的研究生教育出现在与辅助技术利用关系密切的学科,这些辅助技术研究生教育授予相应学科的硕士学位。这些学科涉及康复科学、康复工程、生物医学工程以及特殊教育等。其中特殊教育主要培养特殊学生辅助技术利用方面的专业人员,例如美国的乔治梅森大学的以辅助技术为中心的教育硕士。其他几个专业则通常培养有关的辅助技术工程技术人员。培养辅助技术工程技术人员的机构有如芝加哥大学人体工学与康复工程研究生项目、新泽西州立大学 Rutgers 康复工程研究生、匹次堡大学康复科学与技术硕士、多伦多大学生物材料与生物医学工程研究所创造性学术康复工程研究生教育,以及英国伦敦大学学院康复工程与辅助技术硕士等。

此外,在笔者的研究中已查到多个以辅助技术为研究重点的博士教育,例如乔治梅森大学,亦查到个别本科生层次辅助技术教育,如密西根大学康复工程专业。

### 3.2 辅助技术研究已促成有关理论方法、技术和研究机构的繁荣

辅助技术事业的发展需要与大量高品质专业人才的进入,使辅助技术的理论方法日渐成熟,各种高新技术也越来越多地用于辅助技术装置的研发。在亚马逊网站上搜索“assistive technology”,可以查到与辅助技术直接相关的专著 100 种以上。其中由加拿大 Albert M. Cook 教授撰写的《辅助技术理论与实践》一书,已出版到第四版。在辅助技术选择适配这一核心技术方面,已经产生了多种选择适配模式、多种辅助技术评估工具,其中有代表性的有:由加拿大 Albert M. Cook 教授开发的重在人的功能的 HAAT (Human Activity Assistive Technology)模式,由美国 Joy S. Zabala 博士开发的适合教育领域的 SETT (Student, Environment, Tasks, and Tools)模式<sup>[10]</sup>,美国适配人与技术研究所开发的重在匹配程度的 MPT (Matching Person and Technology)模式<sup>[11]</sup>,美国威斯康辛州辅助技术项目开发的便于残疾学生信息搜集和适配的 WATI (Wisconsin Assistive

Technology Initiative)模式<sup>[12]</sup>,美国肯塔基大学的基于人体功能模式的 UKAT (University of Kentucky Assistive Technology)辅助技术选择适配工具包<sup>[13]</sup>等。在辅助技术服务方面,也出现了由美国得州辅助技术项目开发的辅助技术服务品质指标<sup>[14]</sup>。在特定障碍领域以及残疾人生活、学习与工作各领域,也产生了专门的辅助技术的选择利用方法,这包括坐姿、摆位与移行,假肢与矫形器,盲与低视力,聋与重听,辅助沟通,学习辅助技术(书写、阅读、写作文、数学等),计算机利用与信息无障碍,独立生活与职业重建,车辆改造,建筑无障碍与住家改造等。在辅助技术装置开发方面,生物医学的介入使得许多更贴近人需要的新材料、新工艺被用在辅助技术装置的开发制造上,计算机信息技术以及许多软件技术的应用又为辅助技术装置的开发打开了一个广阔的新天地。在 NARIC 网站的研究项目数据库中搜索“assistive technology”,可查得有关研究项目 500 个以上。其中最近完成的项目有:可以提升认知技术的康复工程中心,可以提升用户在噪音环境中对话理解程度的助听器,用于技术转移的知识转化中心,以及视觉残疾者网站无障碍自动操作等。研究的需要也催生了许多辅助技术研究机构,例如美国肯塔基大学的全国辅助技术研究所(National Assistive Technology Research Institute, NATRI)、威斯康辛大学的 TRACE (Trace Research & Development Center)无障碍技术中心、匹茨堡大学人体工学实验室(Human Engineering Research Laboratories, HREL)的辅助技术中心、科罗拉多州立大学辅助技术研究中心(Assistive Technology Resource Center, ATRC)等。

### 4 有利的政策法规是推动辅助技术事业发展不可缺少的背景性因素

#### 4.1 辅助技术事业的发展需要有利的社会背景

残疾人功能性障碍方面的需要促成辅助技术装置发展,装置的利用促成辅助技术服务的发展,辅助技术装置的开发与服务品质的需要促成辅助技术专业人员的培养和有关研究的发展,而专业人员的培养和有关研究的发展又反过来促进辅助技术作品质的提升和事业的发展。这些因素及其相互作用似乎已经形成良性互动。然而如上仅仅是从各要素间功能性作用的角度进行的分析。辅助技术装置主要是企业生产的产品,是市场上的商品,要考虑残疾人的辅助技术装置利用问题,还需要从经济学的角度来进行思考。经济学中,需求由需求欲望与购买能力两个因素组成。许多残疾人有购买辅助技术装置的欲望,但常常缺乏购买能力,从而使残疾人的辅助技术购买欲望不能转化为实际的购买行为,进而影响该领域的市场需求,并进一步影响有关商家在辅助技术开发制造上的热情。残疾人辅助技术装置利用的不足也会影响有关商家或机构对服务的投入。装置与服务利用的不足也会进一步影响到专业教育与有关研究。因此辅助技术事业的发展,除了前面所述的功能作用方面的相关因素,还有一个极为重要的背景因素,就是要有让残疾人买得起、用得上辅助技术的社会背景,这也是辅助技术的发展所需的极为重要的社会背景。

#### 4.2 重视残疾人参与的社会必然会重视辅助技术利用



联合国《残疾人权利公约》认为,残疾是伤残者和阻碍他们在与其他人平等的基础上充分和切实地参与社会的各种态度和环境障碍相互作用所产生的结果。世界卫生组织的《国际功能、残疾和健康分类》(International Classification of Functioning, Disability and Health, ICF)认为残疾是对于损伤、活动受限和参与局限性的一个概括性术语。它表示在个体(有某种健康问题)和个体所处的情境性因素(环境和个人因素)之间发生交互作用的消极方面。由这两个定义可以看出,残疾不只是一个医学的概念,更是一个社会学的概念。社会活动的参与,社会态度和环境的影响都可能决定一个伤残者是否残疾。因此社会态度和社会环境对伤残者是否残疾是有责任的。辅助技术能帮助残疾人克服功能障碍参与社会,如果社会重视伤残者的社会参与,残疾人辅助技术的利用就会成为必须考虑的问题。社会的残疾人理念,体现了社会在残疾人问题上的意识。正确的社会意识体现了社会的价值观,并会因此影响社会的行为。

#### 4.3 对残疾人社会参与提出明确要求的法规必然会重视辅助技术利用

法律作为由国家制定和执行的社會行为规则,对良好的社会环境的建构和推动社会进步具有重要的作用。独立生活和平等参与社会是残疾人事业的终极目标。如果法律能对实现这一终极目标所涉及的各个方面给予明确要求,无疑有着极为重要的作用。而当法律在残疾人的独立生活、社会参与各个方面提出要求时,实际上也就对辅助技术的利用提出了要求。目前一些发达国家已在这些方面做出了一些比较好的尝试,这里以美国的有关法规为例给予说明。

美国的康复法(Rehabilitation Act, RA)第 504 条款要求任何法定残疾人,不能因为残疾,而被排除在参与任何接受联邦财政资助的计划或活动之外,残疾儿童有权利享受免费的适合的公共教育<sup>[15]</sup>。基于这一要求,公立学校必须为残疾学生提供学习所需的技术和环境。该法还认为,即使是重度残疾,也能在有关技术和条件的支持下从事有报酬的工作<sup>[16]</sup>,并要求在制定残疾人个别化职业康复计划时必须考虑辅助技术。美国的残疾人法(Americans with Disabilities Act, ADA)在第 102 条款中要求,就业中不能有基于残疾的歧视,雇主必须根据残疾人的身心需要在技术、方法和环境上进行合理的调整,否则视为歧视,这也意味着雇主要承担残疾人就业中需要的辅助技术。该法还对残疾人在公共场合需要使用的辅助技术装置给出要求<sup>[17]</sup>。美国的残疾人教育法(Individual with Disabilities Education Act, IDEA)要求在为每个残疾学生制定 IEP 时,必须考虑学生的辅助技术需要<sup>[18]</sup>,残疾婴幼儿的早期干预服务也需要考虑辅助技术<sup>[19]</sup>。法规中的这些要求均为强制性要求。在网络上能够最方便地获取大量的残疾人辅助技术利用方面的信息,绝大多数均来自美国,由此也可以看出这些法律在推动辅助技术利用上的成效。

#### 4.4 让残疾人用得起和用得上辅助技术必然带来辅助技术事业的繁荣

上述法规在残疾人的教育、工作和社会活动中给出了强制

性要求,这也意味着这些残疾人在这些活动中所涉及的辅助技术费用由相应机构来承担。由美国辅助技术产业协会(Assistive Technology Industry Association, ATIA)网站根据有关法规给出的“由谁为辅助技术付费”部分也可以清楚地看到这一点。例如,残疾学生 IEP 中所涉及的辅助技术费用由学校系统承担,政府提供的社会保障、医疗救助等要支付医生规定必要的医疗设备,残疾人就业所需合理的辅助技术要求由雇主负责。对于残疾人在辅助技术方面的需要,帮助残疾人获得工作的康复和职业培训中涉及的辅助技术,由政府或有关机构支付<sup>[20]</sup>。由本文 2.3 部分提到的 ATA 可知,该法通过向各州以及有关机构提供资金,来提高辅助技术适配品质,提升专业人员能力,提升法律与公众的辅助技术意识,推动有利于辅助技术资金支付法规的建立,其核心就是促进辅助技术广泛的高品质的利用。另一方面也是因为有需要的残疾人真正用得上、用得上辅助技术,辅助技术领域才有了那么多需要完成的工作。在网络上可以看到的美国各州辅助技术法项目的工作情况也是围绕残疾人辅助技术装置的适配与获取展开。而这些工作开展的前提也是残疾人要能用得起、用得上辅助技术装置。这些事实都说明,当残疾人买得起、用得上辅助技术成为现实,辅助技术事业的繁荣也就随之而来。

#### 5 结论

综上所述,直接面对残疾人功能性障碍的是辅助技术装置,它是辅助技术事业的第一要素。要让残疾人能尽可能地获取适合自己的装置,辅助技术服务就成为辅助技术事业不可缺少的组成部分。辅助技术装置与辅助技术服务是辅助技术事业最基本的两个要素。辅助技术装置的开发制造与辅助技术的专业要求,使辅助技术专业人员的培养和相关研究应运而生,并反过来为辅助技术事业的高品质发展提供支撑和保障。然而辅助技术事业良性发展的一个重要基础是残疾人具有辅助技术方面的购买能力。政策法律如能在残疾人利用辅助技术装置方面提供经济上的资助,能通过经济手段来刺激各有关部门的辅助技术服务工作热情,就能使残疾人买得起、用得上辅助技术装置。从市场的角度看,只有在残疾人买得起、用得上辅助技术装置及其服务的时候,辅助技术市场需求才会呈现。到这个时候,商家自然会逐利而来,各种形式的辅助技术服务机构、人才培养和研究机构就会应运而生。而法律要能对残疾人的辅助技术需要方面提出强制性的要求,社会就必须认识到,残疾人的独立生活、社会参与是残疾人应该享有的权益。世界卫生组织、《残疾人权利公约》在残疾人定义上的进步,表明对残疾人的独立生活与社会参与权益的尊重已成为社会文明进步的标志。而重视残疾人的独立生活与社会参与,就意味着辅助技术的利用成为必然的需要。此外,国家为了促进残疾人独立生活和社会参与,在辅助技术领域给予的资金投入,对企业来说犹如间接投资,各种与辅助技术有关的企业可以因此而成长。到这个时候,辅助技术事业就会实现社会、政治和经济方面的多赢局面。

#### [参考文献]

- [1] ABLEDATA. Mindwalker [EB/OL]. (2016-08-09). <http://www.abledata.com/product/mindwalker>.
- [2] National Autism Resources. About us [EB/OL]. (2016-08-09). <https://www.nationalautismresources.com/about-us/>.
- [3] Brain Actuated Technologies, Inc. Brainfingers [EB/OL]. [2015-07-30]. <http://brainfingers.com/>.
- [4] EASTIN. Guided Search - Assistive Products [EB/OL]. (2016-08-09). <http://www.eastin.eu/en/searches/products/iso/>.
- [5] ABLEDATA. Product Makers and Sellers [EB/OL]. (2016-08-09). <http://www.abledata.com/manufacturers-and-distributors>.
- [6] WATI. Assessing Students' Needs for Assistive Technology (ASNAT) Chapter 1 [EB/OL]. 5th ed. (2016-10-02). <http://www.wati.org/content/supports/free/pdf/Ch1-ATAssessment.pdf>.
- [7] Disability.gov. Assistive Technology Act. SEC. 2. (b) [A/OL]. (2015-08-06). <http://www.disability.gov/assistive-technology-act>.
- [8] 郑俭. 美国残疾人相关法规对辅助技术的要求[J]. 中国康复理论与实践, 2013, 19(11): 1-5
- [9] 郑俭. 加拿大残疾人辅助技术保障中的法规政策与政府的作用[J]. 中国康复理论与实践, 2011, 17(6): 589-591.
- [10] Zabala JS. SETT FrameWORK Documents [DB/OL]. (2016-08-09). <http://www.joyzabala.com/Documents.html>.
- [11] The Institute for Matching Person & Technology, Inc. Matching Person and Technology (MPT) Assessment Process [EB/OL]. (2016-08-09). <http://www.matchingpersonandtechnology.com/mptdesc.html>.
- [12] WATI. Assessing Students' Needs for Assistive Technology (ASNAT) [EB/OL]. (2016-08-09). <http://www.wati.org/?page=Load=content/supports/free/index.php>.
- [13] UKAT. UKAT Toolkit [EB/OL]. (2016-08-09). <http://edsrcoe.uky.edu/www/ukatii/>.
- [14] QIAT. Quality Indicators for Assistive Technology [EB/OL]. (2016-10-02). <http://www.qiat.org/indicators.html>.
- [15] United States Department of Education. Rehabilitation Act. Sec. 504 [A/OL]. (2016-08-09). <http://www2.ed.gov/policy/speced/guid/rsa/im/1998/im-98-20.pdf>.
- [16] United States Department of Education. Rehabilitation Act. Sec.100. (a) (1) (C) [A/OL]. (2015-08-06). <http://www2.ed.gov/policy/speced/reg/narrative.html>.
- [17] 中国残疾人联合会. 美国残疾人法 [A/OL]. (2016-08-09). [http://www.cdprf.org.cn/ywzz/wq\\_188/wqflfg/wqgwfl/200711/t20071109\\_339735.shtml](http://www.cdprf.org.cn/ywzz/wq_188/wqflfg/wqgwfl/200711/t20071109_339735.shtml).
- [18] United States Department of Education. IDEA. SEC. 614. (d) (3) (B) (v) [A/OL]. (2015-07-25). <http://www2.ed.gov/policy/speced/guid/idea/idea2004.html>.
- [19] United States Department of Education. IDEA. SEC. 632.(4) (E) (xiii) [A/OL]. (2015-08-09). [www2.ed.gov/policy/speced/guid/idea/idea2004.html](http://www2.ed.gov/policy/speced/guid/idea/idea2004.html).
- [20] Assistive Technology Industry Association (ATIA). Who pays for assistive technology? [EB/OL]. (2016-08-09). <https://www.atia.org/at-resources/what-is-at/>.

(收稿日期:2016-08-11 修回日期:2016-10-19)

## 神经发育性残疾的早期诊断与干预策略学习班通知

青岛大学附属青岛妇女儿童医院拟于2017年6月16~19日在青岛黄海饭店会议中心举办“神经发育性残疾的早期诊断与干预策略学习班”,授 I 类学分 10 分。邀请儿科神经和康复领域国内外知名专家,围绕脑瘫、早期孤独症谱系障碍/广泛性发育障碍和语言障碍等重大残疾的精准诊断与系统管理,以 ICF-CY 框架为基础,宣讲目标导向性、活动为重点、家庭为中心、基于循证医学的现代神经发育性残疾早期诊断、评估与干预技术。会期设“儿科癫痫与共患病论坛、脑瘫循证指南宣讲、治疗师论坛”等精品班。

热诚欢迎从事儿科神经、康复、保健等专业医师、治疗师以及残疾儿康复工作者参会!

会议注册费 1000 元,治疗师 800 元(多人可优惠)。

报名截止 2017 年 6 月 5 日。可直接致电 18505321163、18553263367 或邮至 13963981268@163.com(参会者姓名+性别+工作单位+联系电话+邮箱)报名。