

孤独症儿童治疗仪器的研究

闫洁

山东省泰安市妇幼保健院, 山东 泰安 271000

摘 要 : 本项研究的目的是设计一种对孤独症儿童进行治疗的仪器^[1], 采用的方法是根据孤独症儿童的病态反应特征, 研制一种孤独症儿童普遍喜欢的可旋转的圆形仪器, 它具有声、光提示、配有强化物, 有利于增强刺激患儿好奇心、引导患儿增强眼、耳、脑、手的配合, 提高注意力、诱发兴趣感、提高认知能力, 改善其行为刻板、改善交流障碍、改善沉默寡言等多方面不良状态的功能, 使患儿的病情得到控制、减轻、改善和好转, 以达到较好的治疗效果, 孤独症儿童治疗仪器作为一种辅助治疗孤独症儿童病情的仪器, 它是符合当前国内外专业治疗理论和治疗手段的集中复合体, 具有创新性, 易被患儿接受, 能提高孤独症儿童适应交流学习和社会生活的能力, 对孤独症儿童康复治疗具有积极的作用和重要意义。

关 键 词 : 孤独症儿童; 康复治疗仪器; 研究

Research on Treatment Instruments for Children with Autism

Yan Jie

Tai'an Maternity and Child Health Hospital, Tai'an, Shandong 271000

Abstract : The purpose of this study is to design an instrument for the treatment of children with autism^[1]. The method used is to develop a rotatable circular instrument that is commonly liked by children with autism based on their pathological reaction characteristics. It has sound and light prompts, and is equipped with reinforcement, which is beneficial for enhancing the curiosity of children, guiding them to enhance eye, ear, brain, and hand coordination, improving attention, and inducing interest To enhance cognitive ability, improve behavior stereotypes, communication barriers, and improve various negative states such as silence, in order to control, alleviate, improve, and improve the condition of children with autism, in order to achieve better treatment effects. As an auxiliary treatment instrument for children with autism, it is a centralized complex that conforms to current professional treatment theories and methods at home and abroad, and has innovation, easy to be accepted by children with autism, it can improve their ability to adapt to communication, learning, and social life, and has a positive role and important significance for the rehabilitation treatment of children with autism.

Keywords : children with autism; rehabilitation treatment equipment; study

引言

(一) 孤独症儿童表现特征

儿童孤独症是广泛性发育障碍的一种亚型, 又称为自闭症, 起病于婴幼儿期, 主要表现为不同程度的言语发育障碍、人际交往障碍、兴趣狭窄和行为方式刻板。约有3/4的患者伴有明显的精神发育迟滞, 部分患儿在一般性智力落后的背景下某方面具有较好的能力。其中, 兴趣狭窄和行为方式刻板症患儿对一般儿童所喜爱的玩具和游戏缺乏兴趣, 从而降低了患儿的认知能力。

(二) 当前国内外在儿童孤独症方面开展的治疗研究

国外自闭症研究状况: 上世纪40年代, 美国霍布金斯医院的儿童精神病医生肯纳对数十名儿童进行了临床观察, 并发表了《情感交流的自闭症障碍》的论文。1980年, 美国的《精神障碍诊断与统计手册(第三版)》首次将自闭症确立为一类独立的障碍, 自闭症得到医学界的正式定义。1981年, 英国心理学家洛娜·温医生提出了“阿斯伯格综合症”的诊断。1987年, 美国加州大学洛杉矶分校心理学家洛瓦斯教授发表论文, 汇报采用应用行为分析方法治疗自闭症儿童的成功经验。1990年, 在美国自闭症患者受到了法律的保护, 列入了残疾人教育法。1994年, 美国的《精神障碍诊断与统计手册(第四版)》开始被广泛应用。2000年开始, 研究学者陆续开展自闭症基因方面的研究, 发现自闭症与基因有关的问题。2007年11月, 联合国大会将每年的4月2日定为“世界自闭症了解日”, 也称世界自闭症关爱日、世界自闭症日。2013年5月, 美国的《精神障碍诊断与统计手册(第五版)》, 修订了对自闭症的诊断标准, 确立了自闭症谱系障碍的定义, 并且对自闭症表现的严重程度进行分级界定。

国内自闭症研究状况：国内首次接触自闭症于1982年，由南京脑科医院儿童精神健康研究所中心陶国泰团队的研究文献上报道了4名自闭症儿童案例。1984年至1986年期间，三年期间南京儿童心理卫生研究中心共接诊12名自闭症儿童患者。中国首个以改善孤独症儿童康复、教育、医疗环境为宗旨的社会团体，在90年代初建立在北京于孤独症儿童康复协会。2009年，吴英、沈岩、魏丽萍、于欣等发起组建了中国孤独症联盟，这个组织的主要目标包括：提升国内政府、社会、教育界等各方面对孤独症谱系障碍（ADS）的认识；同时建立并完善了临床诊断标准，在全国开展了流行医学病学筛查；并组织进行国内跨学科、高标准的孤独症谱系障碍探讨；从而推动我国孤独症谱系障碍与国外技术研究交流、通力合作。专家团队决定将联盟分为三组，基础研究工作组，临床医学工作组和病人家庭支持工作组并开展各项工作。2015年4月7日，中国新闻网报道，中国“自闭症”患者超千万，发病率逐年攀升。根据中国残疾人福利基金会副秘书长张雁华4月2日的报告显示，国内自闭症发病率呈上升趋势，确定的患者已达到1000万人。当日，孙梦麟发布《中国自闭症教育康复行业发展状况报告》，这是中国内地第一次发出行业报告，以自闭症康复为核心的。据2014年发布的《特殊教育提升计划（2014-2016年）》，残障儿童理想化的模式，对残障儿童推进正常儿童的义务教育阶段，尽最大能力让残障儿童和普通儿童一样，可以走进学校进行跟班学习。截止去年，我国视力、听力和智力残障儿童进入学校接受义务教育的入学率已达到90%以上。

（三）开展孤独症儿童治疗仪器研究的意义

本研究主要解决的是提高孤独症儿童的注意力、兴趣感、互动交流意识、提高认知能力和认知水平，改善病态的对外部事物极为狭窄和行为刻板的不良习惯，补充儿童孤独症康复治疗的设备 and 手段，使患儿病情减轻和好转，降低患儿的成长康复治疗痛苦，提高患儿康复治疗效率，减轻患儿的家庭和社会负担，提高孤独症儿童适应学习交流和社会生活的能力，对孤独症儿童康复治疗具有积极的作用和重要意义。

一、孤独症儿童治疗仪器的设计

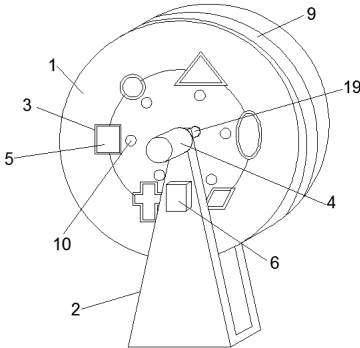
（一）孤独症儿童治疗仪器的设计理念

根据孤独症儿童的特征研制开发孤独症儿童治疗仪器，主要解决的问题：借助游戏的方式，制造多种意境，利用光、电^[2]、声刺激增强患儿对外界事物好奇心、利用小玩具和食品作为强化物^[3]，提高注意力、诱发兴趣感、引导患儿增强眼、耳、脑、手配合正确动作的成功率，改善其兴趣狭窄和行为刻板、改善交流障碍、逐步升级获得游戏难度，由手转随机获得（填充块随机掉落），进步到动手操作获得（手、眼、脑配合有意识性的选择），最后进步到通过语音索要（认知提高后并能主动用语言交流进行选择），提高认知能力，改善沉默寡言等多方面不良状态。

孤独症儿童治疗仪器的设计已初见成效，该设计已经获得实用新型专利，可为孤独症儿童康复治疗提供有效的帮助。

（二）孤独症儿童治疗仪器的构造及作用

孤独症儿童治疗仪器的构造主要由壳体（1）、底座（2）和填充块（5）组成，根据图所示，



> 孤独症儿童治疗仪器的结构示意图

1. 壳体

壳体（1），壳体设有凹槽、干簧管^[4]、环形空腔、指示灯和灯带。

壳体设计为可转动的圆盘状，是因为孤独症患儿对圆形能旋转的物体特别容易产生兴趣；干簧管控制填充块的掉落；环形空腔储存食物和玩具的地方；指示灯和灯带有利于刺激患儿的视觉、吸引患儿的注意力。

2. 底座

底座（2）设计为U型结构，在底座中依次设有单片机^[5]、存储器、语音识别模块^[6]、控制器^[7]、语音喇叭、麦克风、微型电机、电池。

单片机、存储器、语音识别模块、控制器、语音喇叭和麦克风，它们可以播放物品的名称、夸奖鼓励语言和音乐，锻炼患儿的听口令能力、语言交流能力，强化正确行为的意识和选择意愿，以奖励（食品或玩具）为鼓励，从而提高患儿对孤独症儿童治疗仪器的操作兴趣，克服患儿行为刻板，提高正确行为的准确率，克服交流互动障碍；微型电机提供动力；电池提供电源。

3. 填充块

填充块（5），用以提高患儿的认知力和动手能力，改变重复刻板的行为。

二、孤独症儿童治疗仪器的工作原理

孤独症儿童治疗仪器工作原理：治疗师先将孤独症儿童治疗仪当着患儿的面，将填充块器安装好，再将仪器壳体转动起来，当壳体转动超过2秒后，凹槽中的会有一个填充块随机掉出来，壳体上的指示灯就会点亮、壳体边缘的灯带会闪烁，语音系统播音，夸奖小朋友真聪明并播放音乐刺激患儿的听觉、视觉、吸引

患儿的注意力，随后让患儿注意观察，储物仓中会有玩具或食品掉出来，以便提高患儿的兴趣感，然后，治疗师以做游戏的方式指导患儿试玩^[8]，当患儿转动壳体，壳体旋转2秒后，填充块会从凹槽中掉出，指示灯点亮，壳体边缘灯带闪烁，语音系统播音，夸奖小朋友真聪明并播放音乐，玩具或食品也会从储物仓中掉出，强化诱导患儿的正确操作，提高认知能力，改善行为刻板状况，改善手、眼、脑的配合，通过由手转动壳体获得奖励逐步升级到利用语言交流会获得奖励，达到克服语言交流障碍，注意力集中，有助于兴趣感和选择能力的提高，同时提高互动能力^[9]。

为提高操作的正确性，可以有针对性的选择或变换强化物，以取得最佳效果。

初级：用手转动壳体（填充块随机掉落）；中级：用手拆卸下填充块（手、眼、脑配合有意识性的选择）；高级：用语言喊话获得填充块（认知提高后并能主动用语言交流进行选择）^[10]。

三、结论

孤独症儿童治疗仪器具有如下特点：

（一）有益功能：有利于提高患儿的兴趣感和注意力，刺激患儿的手、眼、耳和大脑的配合，提高语言接受、辨知和交互能力，结合强化物及强化理论诱导患儿接受正确指令，改善病态的行为刻板、交流障碍、提高患儿对外界事物的兴趣感，让患儿在轻松的游戏状态下，逐步提高患儿的认知能力和水平，提高孤独症儿童康复治疗效果和能力。

（二）创新性：国内外尚无类似功能的孤独症儿童治疗仪器，属于首创，设计已获得实用新型专利，具有创新性和实用性。

（三）制作应用：下一步需要将技术成果转化为实用产品，应用到实际的孤独症儿童康复治疗实践中去，为孤独症儿童康复治疗提供良好的治疗设备和手段，通过娱乐和治疗相结合，提高康复治疗效率，减轻患儿的治疗痛苦，减轻患儿家庭和社会负担，使患儿及早改善病态，融入到学校学习和社会生活中去，早日踏入正常人的人生轨道，创造精彩人生。

参考文献

- [1] 闫洁. 一种孤独症儿童治疗仪器 [P]. 中国: 2018, 11, 16.
- [2] 李时珍等. 光电控制技术在电动螺杆启闭机上的应用 [J]. 江淮水利科技, 2006, 2, 36-39.
- [3] 贾美香, 张苗苗, 张萱, 朱璟. 孤独症康复教育人员上岗培训教材. 北京: 求真出版社, 2015, 1.
- [4] 朱振栋. 干簧管原理演示器 [J]. 发明与创新 (中学时代), 2010, 11; 17.
- [5] 朱兆优. 单片机原理与应用 [M]. 电子工业出版社 2016, 02, 01.
- [6] 邓永兴. 主动音乐治疗与自闭症儿童的康复 [J]. 现代特殊教育 2010, (05): 39-40.
- [7] 孙岩. 摩托车用控制器的作用和原理分析 [J]. 摩托车技术, 2002, 10; 36-37.
- [8] 刘建梅, 于文哲. 自闭症儿童游戏治疗的研究综述 [J]. 文学教育 (中), 2012, (08): 54-55.
- [9] 曾海辉, 韦晓燕, 蒙柄宇, 陈爽, 罗秋燕, 杨小琴. 儿童孤独症综合治疗临床研究 [J]. 神经病学与神经康复学杂志, 2011(04)171-173.
- [10] 张静. 儿童孤独症分析及早期综合干预 [J]. 中国医药指南, 2010(13)238-239.