

## 如何实现沙盘作品自动化分析

开治中

Factor-Inwentash Faculty of Social Work, University of Toronto, Toronto, Canada

**摘要** | 作为投射技术的应用,通过分析沙盘作品来实现对于制作者的心理评估一直是众多研究者的梦想。现在多数研究者都采用主观分析和统计分析的方式来分析沙盘作品的特征。由于没有统一标准化的沙盘设备,要实现研究者之间的横向比较和交流都十分困难,更别提要实现对于沙盘作品的自动化分析。因此,笔者通过回顾分析和介绍电子沙盘的发展历程,试图找寻到一种可以被广泛接受的,可能成为统一的被用于自动分析的标准化沙盘设备。笔者最后选定了三维虚拟沙盘方案,并在此基础上进行了规范化和标准化的改造,增加了众多分析关键点。有了这些分析关键点,再加上人工智能算法的助力,“AI心世界”已经初步实现了对于沙盘作品的自动化分析和智能描述。

**关键词** | 沙盘; 自动化分析; 箱庭作品; 人工智能; 标准化

Copyright © 2021 by author (s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



### 1 研究背景

很多学者尝试通过分析沙盘的特征来分析沙盘作品作者的心理状态和心理特质<sup>[1-4]</sup>。他们所采用的主要研究方法是通过让具有某种心理状态或者心理特质的人群来完成他们的初始沙盘。然后,研究者记录下他们的初始沙盘作品,并对于沙盘作品的内容进行分析。有的研究者对沙盘作品采用的是描述性的主观的分析<sup>[1]</sup>,有的研究者对沙盘作品采用的是统计的客观的分析<sup>[2]</sup>。

然而,无论是主观的分析还是客观的分析,都存在一些无法逾越的问题。第一,所有的研究者所使用的沙盘设备并不统一;第二,所有研究者所使用的记录方法都不统一;第三,所有研究者所记录的关键点和观察的角度都不统一。正是基于这三个“不统一”,研究所得到的结论也会不统一,甚至不具有可比性。为了解决这个问题,笔者曾经提出了一种专门用于量化记录沙盘作品的记录方法<sup>[5]</sup>,也曾经提出记录哪些沙盘作品的关键特征来实现更精准的分析<sup>[2]</sup>。然而,没有统一的沙盘设备,即使做到了

作者简介: 开治中, Factor-Inwentash Faculty of Social Work, University of Toronto, PhD student. E-mail: kaizhizhong@live.cn.

文章引用: 开治中. 如何实现沙盘作品自动化分析[J]. 心理咨询理论与实践, 2021, 3(2): 94-103.  
<https://doi.org/10.35534/tppc.0302011>

前面的两点,也很难在学术界实现统一的分析与交流。但是,由于生产厂家各自的利益和采购渠道等问题,要实现传统实物沙盘设备的统一并非一朝一夕的事情。

随着科技的发展,越来越多传统的心理疗法开始和新科技结合,并且获得了意想不到的效果。有的传统心理疗法在结合以后实现了对来访者全自动的干预<sup>[6]</sup>,有的达到了和传统心理疗法一样的疗效<sup>[7]</sup>,有的满足了来访者的便利性<sup>[8,9]</sup>,有的能够增强现实<sup>[10,15]</sup>,有的能够促进来访者表达<sup>[11]</sup>。在沙盘疗法上,也有厂商尝试将其与现代科技结合,于是电子沙盘出现了。而笔者认为,要实现对于沙盘作品的自动化分析,电子沙盘可能是一个可行的路径。

## 2 电子沙盘回顾与分析

在电子沙盘发展的早期,研究者和厂商主要在两个方面进行改进。第一,制作一个专门用于沙盘疗法记录保存的软件。在这款软件里面,制作者或者咨询师可以将沙盘游戏的过程通过文字或者图片的方式记录下来。将沙盘作品通过相机拍照并上传到软件里制作者专属的文件夹进行保存。沙盘治疗过程中常见的问题的答案也都可以通过文字记录在软件中。例如,沙盘作品的名字,沙盘作品中的自我像,沙盘作品制作的时长等等。第二,通过传统沙盘设备的上方架设录像设备,来录制整个沙盘制作过程。通过这种方式,每一次的沙盘游戏过程都能被完整地以视频的形式记录下来。对应的视频也可以被上传到对应的管理软件上进行保存。这个种储存和记录方式主要的问题是占用大量的硬盘存储空间和无法量化<sup>[5]</sup>。在第二种方式的基础上,有些厂商更是结合了图像识别技术,让摄像头具有沙具识别的功能。在这样的基础上,沙盘设备就可以更精准地记录制作者放的是哪一个沙具,这个沙具被放在了哪里。通过这种功能,软件甚至能够实现对于沙具数量的统计分析。但是,这种方法还比较难实现对于沙子使用情况的记录。主要因为沙子的使用是多变的,所以在图像识别上还存在一定的技术瓶颈。总的来说,以上的改进都存在一个共通的问题:它们都是以传统沙盘设备作为基础,而不同厂商的沙盘设备是不统一的。

这个发展方向似乎碰到了瓶颈,而且也无法解决沙具不统一的问题。所以不少研究者和厂商则开始尝试制作虚拟沙盘。虚拟沙盘主要是通过计算机技术模拟出沙盘设备中的沙具、沙箱和沙子,并且使它们可以像真实沙盘一样产生互动。但是,不同厂商模拟的效果则大不相同,有的采用二维平面图片来模拟,有的采用三维立体模型来模拟,有的则采用了VR虚拟现实的方式来模拟。

二维的虚拟沙盘如图1所示,软件画面中的沙具和沙箱都是采用二维的图片。在软件的左边用于选择沙具的类别,在软件的右边选择具体的沙具图片,然后用鼠标拖动图片放到位于软件中间的虚拟沙箱图片中。这种虚拟沙盘的实现方式较为简单,由于使用的都是二维的图片,所以只能对于这些图片进行放大缩小操作和翻转操作。这样就会丢失了沙具的朝向信息,因为当将沙具的图片旋转到一定的角度(90°到270°之间)的时候,就会被倒过来了。这个与人的视觉认知是不相符合的。二维的虚拟沙盘也模拟了沙子。挖开沙子的动作通过一个类似于橡皮擦的功能将原先绘制于二维沙箱图片中的沙子的图片给擦去。这种设计丢失了真实沙盘中沙子是可以被推起来的这个功能。所以,这种二维的虚拟沙盘与真实沙盘在模拟效果和人的感觉上差别较大。



图1 二维虚拟沙盘示意图（图片来自北京心家园信息咨询有限公司的公开宣传资料）

Figure 1 Two-dimensional virtual sandtray ( from Beijing Xinjiayuan Xinxi Zixun Ltd.'s publicity materials )

三维的虚拟沙盘如图2所示，软件画面中是一个3D的虚拟沙箱，所有的沙具也都是3D的模型，排列在画面的下方。由于三维的虚拟沙盘多数都基于Unity3D（一款多功能跨平台的游戏开发工具）来开发，所以里面的沙具和沙箱都是可以360°旋转、增大、缩小。而且如果厂商能比较用心制作沙具和沙箱的多边体和贴图的话，模型可以非常逼真地模拟真实沙具和沙箱。得益于Unity3D的效果，沙盘还能模拟出看起来比较真实的沙子的样子。而且这些虚拟的沙子不仅能够被深挖和堆砌，还能形成自然的弧度和渐变。有研究者还给沙具加上了物理特性，这就可以使得沙具可以移动，甚至在沙具之间会产生互动或者碰撞（见图3），也可以实现对于沙子表面的质地的改变。如图4所示，沙子可以变成水面、绿地、土地等。可以说，这种三维的虚拟沙盘已经可以比较好地模拟了真实沙盘。甚至还在某些方面超越了真实沙盘。



图2 三维虚拟沙盘示意图（图片来自北京容大天成科技有限公司的公开宣传资料）

Figure 2 Three-dimensional virtual sandtray ( from Beijing Rongdatiancheng Keji Ltd.'s publicity materials )



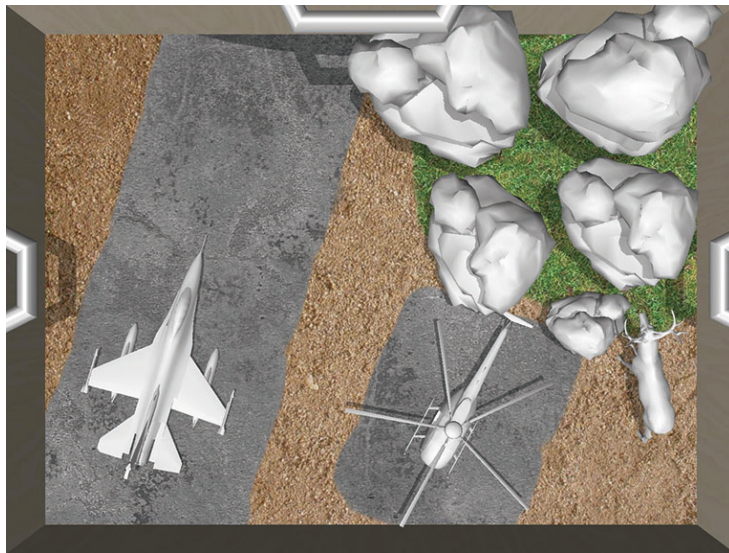


图3 沙具物理特性和碰撞<sup>[12]</sup>

Figure 3 Physical properties and collisions among miniatures

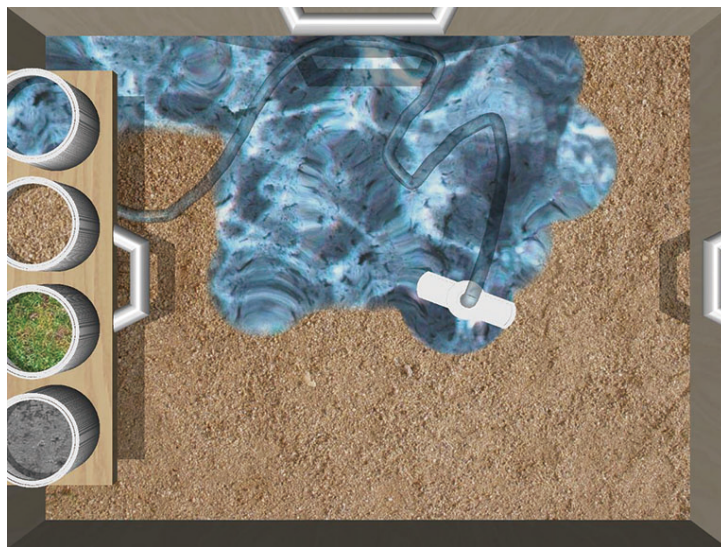


图4 沙子表面材质的改变<sup>[12]</sup>

Figure 4 Variation of surface material of sand

VR 的虚拟沙盘如图 5 所示，与三维的虚拟沙盘相似，所有的沙具和沙箱都是 3D 的模型。所以也可以实现对于模型的旋转、增大、缩小等操作。而 3D 模型的精细程度就决定了模拟的真实程度。不同的地方是 VR 的虚拟沙盘可以通过转头、身体移动和手柄动作来改变视角和选取沙具。也就是说，VR 在体验上模拟出了部分的身体移动观察感觉。与实物沙盘设备一样，人可以围绕着沙盘来观察自己的沙盘作品，甚至进入到沙盘的情境中细致地去观察所摆放的沙具。这种感觉就像沙箱和沙具都真实在眼前一样，但是不能触摸。所以，对比于实物沙盘设备，VR 虚拟沙盘缺少的是对于沙具、沙子和沙箱的触感。

三维虚拟沙盘则是将这种触摸沙子和沙具的感觉转换成了触摸显示屏的感觉，触感也是有所减弱的。VR虚拟沙盘有一个明显的问题是需要佩戴VR设备才能体验VR的内容。这会带来以下两个问题：第一，有些人戴上VR头盔会感觉不适，出现眩晕、呕吐等症状；第二，VR设备不容易移动，会和实物沙盘设备一样被限制在室内。即使采用分布式虚拟现实技术也无法摆脱这些问题<sup>[16]</sup>。



图5 实体沙盘与VR沙盘对比<sup>[13]</sup>

Figure 5 Contrast between physical sandtray and VR sandtray

另外，还有研究者在此基础上采用现实增强技术，用投影仪来将沙箱和沙具投影到有形的操作界面上，再用深度摄像头来捕捉制作者的动作，从而达到虚拟显示和自动记录的双重功能<sup>[14]</sup>。这个解决方案结合了前面提到的图像识别技术和投影显示技术，对于手部动作的识别和手部动作持续时间的记录有了加强。但是仍然没有解决将沙盘作品和沙盘制作全面量化的问题。而且目前该产品仍处于研究阶段，也不具备良好的移动性，所以不展开分析。

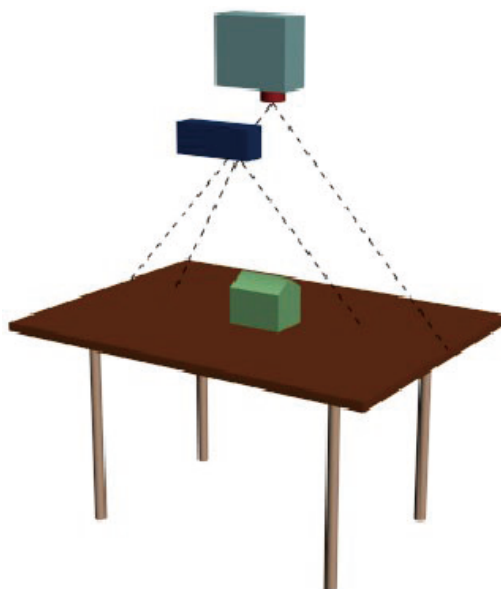


图6 增强现实虚拟沙盘示意图<sup>[14]</sup>

Figure 6 Augmented reality virtual sandtray

### 3 电子沙盘规范化和标准化

从上面介绍的所有形态的电子沙盘可以看到，三维虚拟沙盘从综合特性上来说是为较全面的模拟了实物沙盘设备，而且也更容易推广和被使用者接受。三维虚拟沙盘可以被安装在各种电子设备上，如台式电脑、平板电脑、笔记本电脑，甚至是手机上。这也使这种电子沙盘的形态具有了很好的便携性。于是笔者选中这种形态作为进一步实现沙盘作品自动化分析的载体。在中国科学院自动化研究所人工智能团队的支持下，笔者搭建电子沙盘的底层心理学数据库构架，开发出了“AI 心世界”产品。该产品为了能够规范整个沙盘制作的流程和标准化所有分析的关键点，相比于传统沙盘设备主要做出了以下一些规范化和标准化的改变。



图7 “AI 心世界”示意图

Figure 7 “AI Mental World”

第一，规范了沙具种类和数量。这个是传统沙盘设备一直没有完成标准化的地方，也是导致很多沙盘研究无法实现横向对比的原因。不同的厂家通过自己搜集的不同的沙具，导致从不同厂家购买的沙盘设备之间的沙具会出现很多不一样。它们具体的样子不一样、数量不一样、大小不一样、甚至是材质都不同。比如，同样是智慧老人的沙具，就会出现很多不同的形象。同样枯树的沙具，在不同的沙盘设备中，有的准备了2棵，有的准备了10棵。只有2棵枯树的沙盘设备就无法帮助一个很抑郁的使用者来表达一片枯树的树林。同样是城堡，在不同的厂家的设备中，有的可以占据四分之一的沙箱面积，有的仅仅是一个微缩的小城堡。这很容易导致使用者选择的人物沙具比城堡还要大。沙具通常是陶瓷和塑料材质，有的来访者更偏爱陶瓷的材质，感觉更有质感。如果一个陶瓷的城堡变成了一个塑料的城堡，有的使用者甚至会拒绝使用。

“AI 心世界”针对性地解决了上面的问题。首先，“AI 心世界”对于所有的沙具进行重新的归类 and 整理，整理出600个沙具和八大类别。简单来看，实物沙盘设备的沙具数量似乎更加丰富，往往会在1000到3000个沙具之间。但实际上，在实物沙盘设备中的沙具会出现大量的重复。排除掉重复的沙具以后，实际的沙具数量也肯定不会超过1000个。而且实物沙盘设备中的沙具很多成套购买的玩具套装，里面很多的沙具并没有具体的心理学象征意义。而“AI 心世界”里面的沙具都是经过精挑细选的具有明



确象征意义的沙具。这些象征意义主要来自于荣格的分析心理学中的原型和各种文化传说中明确的心象意义（例如，亚当和夏娃）。另一个挑选原则是这些沙具足够搭建起10个以上主题鲜明的场景（例如，战争场景和室内场景）。由于“AI心世界”是三维虚拟沙盘，所以里面的沙具的材质只决定于贴图的风格。如图7所示，“AI心世界”采用的是兼具写实和卡通风格的贴图。另外，所有沙具都是3D的模型，可以随意的放大缩小，避免了实物沙盘的沙具大小问题。

其次，“AI心世界”增进了天气系统和时间系统。其实在传统的实物沙盘设备和部分电子沙盘设备（如上面提到的图1和图2）中，有的厂商也包含了这些用于指代天气和时间的沙具。例如代表白天的太阳沙具、代表黑夜的月亮沙具、代表阴天的云朵沙具、代表雨后的彩虹沙具、代表打雷的雷电沙具等等。但是这些沙具往往只有一个，或者无法高高地“挂在天空”。既然Unity 3D能很好地模拟出这些天气和时间效果，于是笔者在“AI心世界”中专门加入了全局的天气系统和时间系统。比如说，打开了下雨的天气系统后，整个虚拟沙箱上方都会不断地落下雨滴。打开夜间系统后，整个画面将进入夜间模式，灯光调暗，亮度降低。目前“AI心世界”共包括了白天、夜晚、晴天、下雨、打雷、下雪6种模式。

最后，“AI心世界”能够完成标准沙盘疗法中常见的标准性提问。这些问题包括：①请为这个沙盘作品起一个名字，并简单介绍你的作品；②整个沙盘作品你最满意哪个部分或者区域；③整个沙盘作品里面对你意义最重大的沙具是哪个？它代表什么；④这个沙盘作品里有你吗？哪个沙具代表你；⑤你完成这个沙盘作品后的感觉和心情怎样，每次制作沙盘作品之前先为自己的心情打一个分数（0~100分之间），制作完成后也打一个分数（0~100分之间），用来简单检验作者制作完沙盘作品后的心情变化。这些问题通常在传统的沙盘治疗过程中都是由沙盘咨询师来完成提问，搜集了制作者的答案以后再将其记录下来，或者上传到沙盘记录软件上去。但是在“AI心世界”中，这个过程由机器自动化完成。制作者回答的过程中，相关的答案和数据也就被记录到了软件里面。

经过以上三个方面的改变以后，对于三维虚拟沙盘设备的改造就基本完成了。这些改造不仅实现了沙盘设备和沙盘制作的一个标准化和自动化记录，还能使沙盘疗法实现远程咨询，突破传统沙盘疗法只能面对面完成的限制。

## 4 自动化分析的实现

以上的硬件准备是实现自动化分析的基础。但是仅仅有了这样一个电子沙盘远远达不到自动化分析的条件。因为目前绝大部分的能做到三维虚拟沙盘的厂商都能够进行上面的改造工作，但是目前还没有其他厂商实现了真正的自动化分析。这里所谓的真正的自动化分析是指机器能够像有经验的沙盘作品分析师一样，根据不同的沙盘作品特征看到制作者背后的真实心理状态和心理特质。而不是简单地给出制作者所选用的沙具背后的象征意义而已。这种采用知识图谱技术进行相关关联信息显示就可以实现。真正的自动化分析是需要通过知识型AI或者学习型AI来实现的。这一切的根本原因来自于没有将沙盘作品自动化分析的关键点找到。从各种关于沙盘作品特征分析的文献都告诉了我们一个方向，就是需要将沙盘作品和沙盘制作的过程进行量化。

笔者很早就体会到标准化和量化对于沙盘作品分析的重要性。但是要实现量化就需要有一个将沙盘作品和沙盘制作过程量化的工具。而沙盘记录工具就是这个打开量化的窗口。笔者曾经发明了一套专门

用于记录沙盘疗法的记录方法，起名为“开式箱庭记录法”，又叫“开式沙盘记录法”，并进行实验测量了其记录的完整性和准确度<sup>[5]</sup>。“开式沙盘记录法”主要记录了制作者的性别、年龄和心情；沙盘作品的名字及主题、制作的时间、制作的次数、步骤、移动频次、沙子使用次数、水域（挖沙露出蓝色沙箱底部）面积；沙具的内容、总数及各类别沙具数、各领域沙具数、最有意义沙具、最满意领域、沙具朝向、有无自我像、沙具摆放顺序来进行记分。单纯通过拍照和录像仅仅能记录下来沙盘作品的结果和沙盘制作的过程，却没有办法将其变得可分析。通过“开式沙盘记录法”，研究者就有了至少20项客观的分析关键点。

基于这些可被分析的关键点，传统的分析方法主要有以下的两类：第一，研究者通过观察沙盘作品，主观总结出来的特征（如完美主义的人会将沙具摆得井井有条）；第二，研究者通过T检验对比某个心理特征的高分组和低分组的差异来找到沙盘作品的特征值（如高分组的人用的植物类的沙具比较多，低分组的人用人物类的沙具比较多）。但是，由于分析的关键点很多未被挖掘出来，所以之前曾经完成的各种关于沙盘作品特征分析的文章的结论可能都是不完善的，也是不完整的。随着被找到的特征点越来越多，可以被分析的细节也就越来越多。

但是这些都是在传统沙盘设备的基础上开展的研究，能被挖掘的分析关键点也是非常有限的。当进入到前面提到的电子沙盘的时代后，这一切也都将会变得不一样。现有基于传统沙盘设备的记录方法都会过时，包括“开式沙盘记录法”。以“AI心世界”为例，要在软件上记录这些分析关键点都是非常容易的事情。而且还可以记录很多原来传统记录方法所无法记录的细节。例如，精准的记录制作者每个沙具的选择时间、动沙子的时间、反复修改沙子的地方等。此外，笔者还为每一个沙具都加上了属性，例如动属性、精神属性、积极属性、生命属性等。这样就可以进一步挖掘沙具的象征意义和沙盘作品的心理含义。所以说，在“开式沙盘记录法”提供的分析关键点和理念的基础上，“AI心世界”不仅仅完成了沙盘设备的标准化，还实现了沙盘作品和沙盘制作过程的数量化。有了标准化和数量化的记录结果，要分析沙盘作品或者是沙盘制作过程，就仅仅是分析方法和分析方向的问题而已了。例如，有的研究者更愿意从精神分析中原型和心理能量的角度去分析，有的研究者更愿意从家庭系统排列中人物关系和排位去分析。不同的研究者就可以通过不同的统计方法和分析方法，将这些对应的分析关键点的数量输入到算法中，完成数学模型的建立。所以说后面分析方向的部分都是见仁见智的，但是只有达到了前面提到两个条件，沙盘作品才可能实现自动化的分析。

## 5 研究展望

目前，“AI心世界”已经能够实现自动化分析沙盘作品，并能自动生产带有描述性语句的分析报告。在分析的维度上，“AI心世界”主要实现了对于心理健康状况（如焦虑、抑郁、强迫等），人格特质（如完美主义倾向、内外向倾向、反社会人格倾向等）和心理能力（如空间能力、内省能力、人际交往能力）的分析。而且对于沙盘作品的四性（整体性、流畅性、动力性和充实性）、场景的描述、主题的描述、作品的描述和咨询建议都已经通过人工智能的方式，实现了全自动地给出纯语言文字的报告内容。而且人工智能能够针对每一个沙盘作品都能够给出具有针对性的报告。这相比较那种只能根据来访者放的沙具的象征意义而给出固定的千遍一律的套用模板的报告有了不少的进步。



随着统计方法（如 Logistic regressions）和算法（如朴素贝叶斯）的改进，可以被挖掘的数据特征也会越来越多。在未来研究的早期，还需要很多心理学专家通过临床经验和理论知识不断发现和总结出各种可被用于分析的关键点和各种可能存在的高维度的特征（如喜欢用围栏围住自我像）。但是，机器学习的算法（如模式识别，神经网络）慢慢也将能够模拟人进行高维度的分析。例如出现自我像被多个具有攻击性的沙具围住的特征。这些原先都需要考专家的经验总结，才能提炼出来这种高级的特征点。但是这些特征点是否能被客观实验验证都是未知数。随着能够提供给机器进行学习的标注好的案例越来越多，机器也可以学会这些高维度的特征甚至发现各种未知的特征。这些特征机器自己不懂是什么，甚至心理学专家看了也不一定知道是什么，也就是机器学习中的不可解释性。但是黑盒效应并不会影响机器学习带来更高的准确度。如此一来，很多曾经完成的沙盘作品特征分析的研究都需要重做，结论也都有可能被推翻。通过专家经验 + 机器学习，也许日后沙盘作品的自动分析会得到更多更准确更完善的研究结论，从而使得沙盘游戏成为一个有效可信的心理分析工具。

## 参考文献

- [1] 殷质淳, 赵立利. 网络成瘾高中生初始箱庭作品的基本特征分析[J]. 中小学心理健康教育, 2015(14): 13-16.
- [2] 开治中. 大学生焦虑人群箱庭作品特征分析[J]. 中国健康心理学杂志, 2013, 21(7): 1079-1082.
- [3] 钱晓宇. 大学生阈下抑郁人群的箱庭作品特征分析及其干预研究[D]. 辽宁师范大学, 2012.
- [4] 凌笑笑. 低人际信任水平大学生的初始箱庭作品特征及干预研究[D]. 苏州大学, 2015.
- [5] Kai Zhizhong. Evaluation Study of Kai's Sandplay Recording[J]. International Journal of Chinese Applied Psychology, 2014, 6(2): 55-62.
- [6] Bickmore T, Gruber A, Picard R. Establishing the computer-patient working alliance in automated health behavior change interventions[J]. Patient Education and Counseling, 2005, 59(1): 21-30.
- [7] Hoermann S, McCabe K L, Milne D N, et al. Application of synchronous text-based dialogue systems in mental health interventions: systematic review[J]. Journal of Medical Internet Research, 2017, 19(8): e267.
- [8] Fitzpatrick K K, Darcy A, Vierhile M. Delivering cognitive behavior therapy to young adults with symptoms of depression and anxiety using a fully automated conversational agent (Woebot): a randomized controlled trial[J]. JMIR Mental Health, 2017, 4(2): e19.
- [9] Kauer S D, Reid S C, Crooke A H, et al. Self-monitoring using mobile phones in the early stages of adolescent depression: randomized controlled trial[J]. Journal of Medical Internet Research, 2012, 14(3): e67.
- [10] Maples-Keller J L, Bunnell B E, Kim S J, et al. The use of virtual reality technology in the treatment of anxiety and other psychiatric disorders[J]. Harvard Review of Psychiatry, 2017, 25(3): 103.
- [11] Lucas G M, Gratch J, King A, et al. It's only a computer: Virtual humans increase willingness to disclose[J]. Computers in Human Behavior, 2014, 37: 94-100.
- [12] Hancock M, Ten Cate T, Carpendale S, et al. Supporting sandtray therapy on an interactive tabletop[A]. In Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems[C]; 2010 Apr 10 (pp. 2133-2142).
- [13] 张伯全, 乔冬冬, 王汝展, 等. VR 沙盘与实体沙盘用于大学新生初始心理测查自身对照研究[J]. 精神医学杂志, 2018, 31(5): 359-362.

- [14] 张梦阳. 基于空间增强现实的心理沙盘游戏设计及用户体验研究 [D]. 哈尔滨工业大学, 2014.
- [15] 许百华, 赵业. 虚拟现实技术在心理治疗中的应用 [J]. 心理科学, 2005 (3): 654-655.
- [16] 王吉平. 虚拟现实技术在箱庭疗法中的应用研究 [D]. 吉林大学, 2015.

## How to Realize Automatic Analysis of Sandplay Works

Kai Zhizhong

*Factor-Inwentash Faculty of Social Work, University of Toronto, Toronto, Canada*

**Abstract:** As the application of projective technology, it has always been the dream of many researchers to realize the psychological evaluation of producers by analyzing sandplay works. Now most researchers use subjective analysis and statistical analysis to analyze the characteristics of sandplay works. However, without unified and standardized sandplay equipment, it is difficult to achieve horizontal comparison and communication among researchers, not to mention to achieve automatic analysis of sandplay works. Therefore, by reviewing and introducing the development of electronic sandplay equipment, the author tried to find a widely accepted and possible way for standardization of sandplay equipment used for automatic analysis. Finally, the author chose the scheme of 3D virtual sandplay equipment, named “AI Mental World”, and carried on the normalization and standardization transformation by adding many analytical points on this scheme. With these key points of analysis and the help of artificial intelligence algorithms, “AI Mental World” has initially realized automated analysis and intelligent description of sandplay works.

**Key words:** Sandplay; Automatic Analysis; Sandplay Work; Artificial Intelligence; Standardization