

学乐场 指南



PLAYFUL
Learning

LANDSCAPES
ACTION NETWORK

将空间转变为欢乐的学习机会

www.playfullearninglandscapes.fun



初衷 + 愿景



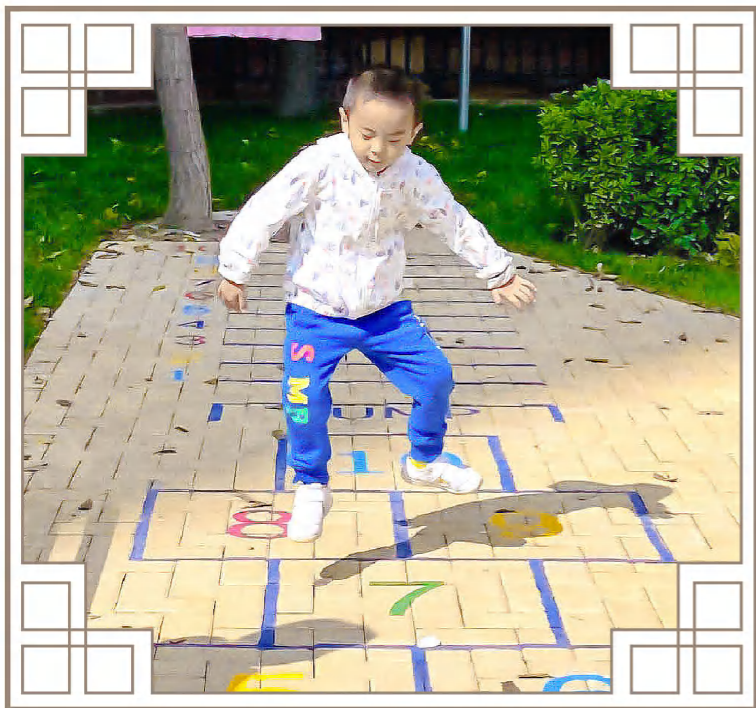
我们的初衷

“玩中学”能促进成人与儿童之间的互动，也能促进儿童的认知与社会性发展。我们的初衷是将“玩中学”融入社区，更好地帮助孩子们在充满变化的世界中获得成功。



我们的愿景

我们设想将孩子们学习和发展健康人际关系的科学理论作为空间设计的基础要素。这样设计的空间里，家庭和社区成员能够获得创造他们想要的未来的信心和技能，变得更加强壮、健康、有力量。



设想一下这样的未来：

我们将城市变成充满活力的“玩中学”中心，并给孩子们提供各种有趣的，帮助他们在这个世界取得成功的机会。

我们在任何社区都看得到孩子们玩耍的身影。孩子们在玩耍的同时，也积累着数学、科学、语言和阅读方面的技能。

在玩耍中，孩子们不仅学到了基础技能，还学到了学习方法——实验、冒险，并通过日常的玩耍树立起了信心。

但我们都能意识到，现实社会不可避免存在不平等现象。现在比以往任何时候都需要去确保所有孩子（而非部分孩子）都有同等机会获得教育性干预。

因为，无论现在还是未来，教育性干预都将为孩子提供关键性的支持。



学乐场

“学乐场”是基于科学理论的景观设计模式。它将以往关于孩子如何学习的研究用于促进孩子跟照料者、同伴以及环境的互动，帮助孩子们提升重要的学习技能。

在“学乐场”中，一个场所可以是任何社区成员自然聚集的地方。

它可以是一个社区的公交车站或停车场，也可以是诸如图书馆、超市、理发店、游乐场这样的场所。

“学乐场”将“玩中学”融入社区空间，并用创新的设计提高社会互动和场所中空间的融合。

我们面临挑战： 玩耍机会太少，教育机会不平均

在中国的传统观念中，教育有着举足轻重的地位，因为自古以来它就是社会流动最强大的动力。相比起美国儿童每天 80% 的时间是在校外，中国的孩子在校时长更长，校外时间仅占 60%。而在这有限的课外时间里，孩子们也早早地上起了昂贵的课外班，作业的时间也随着年龄增长越来越长。

在周中，儿童在课后做作业时间平均是 **88 分钟**

而户外玩耍时间平均只有 **46 分钟**

60.4% 的孩子有课外班

这些课的平均花费占了家庭收入的 **12.84%**



如果再细看其中不同社会阶层的孩子，可以发现其中教育机会的不平均，以及户外玩耍的缺失。**城镇的或中等收入家庭的孩子，相比起农村或低收入家庭的孩子，有着更多的课外补习的机会，同时也有着更多户外活动的机会。**在孩子们的休闲娱乐时间里，电子用品的使用占比持续增加，户外自由玩耍则越发成为了一种奢侈品。

实际上，对于儿童的成长来说，玩耍也是重要的学习体验。丰富孩子们的户外玩耍机会，还可以同时帮助消减教育机会不平均的问题。当下双减政策和网络游戏防沉迷政策陆续出台，意味着孩子们将会有更多的课外空闲时间。但这些时间并不会自动转化为孩子们玩耍的时间。**我们还需要可以支持孩子们玩耍的公共场所，并且要保证乐趣的同时让它们富有教育意义，这正是对双减政策的实践支持。**

“学乐场”就是这样一项对社区环境改造项目，比如在公园、超市、公交车站及其他家庭常去的场所，加入让孩子在玩中学的机会。通过这样的方式最大化地利用孩子们难得的课外时间，在增加课外的学习机会的同时，还能提升教育的平等。

在这本书中,你可以学习到:

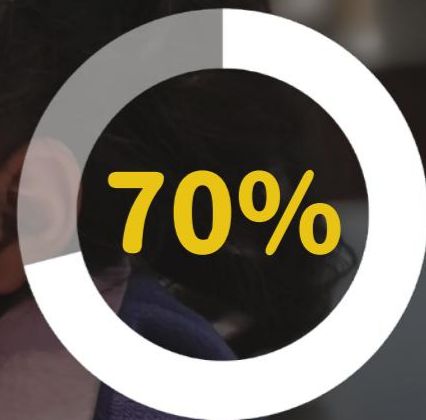
这本书意在介绍“学乐场”。全书分为四个主要部分,将从创建有活力的玩耍学习环境的“玩中学”概念开始讲起。

我们将进一步整合对创建“学乐场”感兴趣的设计师、教育家、社区组织、家长、建设者和创新者等人士的需求。这些不同的需求都将成为我们的写作目标,应用于本书未来的拓展中。敬请留意。

1. “玩中学”是什么?8
2. 行动指南: 如何创建“学乐场”?17
3. 建设案例: 如何化平凡为不凡?23
4. 深入科学: “玩中学”背后的原理49
5. 推荐阅读71



到 2050 年，世界上超 **70%** 的孩子都将生活在城市中。中国可能更快达到这个数字，在 2020 年开展的全国第七次人口普查中，已有 64.89% 的人口生活在城镇中。



那么，关键就在当下。我们要开始行动起来，用丰富的“玩中学”的机会，让城市变得更有活力。提供能让孩子们和家人聚集的场所，促进孩子的认知和社会性发展。进而更好地帮助他们在二十一世纪取得成功。

接下来，让我们正式进入“学乐场”的创建计划…



“玩中学” 是什么？

深入了解“玩中学”，
以及它为什么那么重要。



定义 “玩中学”



在所有类型的玩耍中，孩子们都在学习和提升各种各样的技能。但孩子们学习效果最好的情况是：学习目标从一开始就被有目的地渗透到玩耍的情景中，并且有一个成年人或是环境本身在引导着孩子们去达到这个目标。

我们认为玩耍不应分为几个独立的类别，而是可以将玩耍整体看作一个谱系。它的一端是完全由孩子自己主导的自由玩耍，而另一端是完全由成人主导的指导性游戏，而中间则是一个连续的区间范围。在这个区间内，所有包含在其中的玩耍活动都是儿童自主性和成人指导性这两种成分的不同组合。

研究表明，当一个人有学习目标时，引导性玩耍所产生的学习效果会显著好于自由玩耍。

自由玩耍

转变为

玩中学

转变为

直接教学



在公园攀爬立杆。
这是自由玩耍。



在杆子上加上标记，
并让孩子们在爬的
同时说出他们爬了有多
高——这是“玩中学”。



告诉孩子公园的立杆
有多高。
这是直接教学。



在公交车站附近的
公园玩。
这是自由玩耍。



加入以锻炼儿童空间技
能为目标的智力游戏，
或特殊的跳房子游戏，
你就创造出了“玩中学”。



教孩子前后左右，
解释向左转和向右转。
这是直接教学。



往图书馆放置
更多玩具。
这促进自由玩耍。



加入可以让孩子和家人
一起玩的、带几何图形
的立体七巧板，和一个
带有字母的攀爬墙，你
就得到了“玩中学”。



在图书馆张贴形状的海报，
并每周教大家认识一个字母。
这是直接教学。

孩子们是怎样学习的呢——5 项原则

学习可以是开心、快乐和激发兴趣的。孩子们天生充满了好奇心，喜欢在玩耍的过程中学习。在“玩中学”中，正是由孩子们来掌握主导权，而学习的过程，也通过孩子们学习方式背后的 5 项原则，被嵌入环境之中。



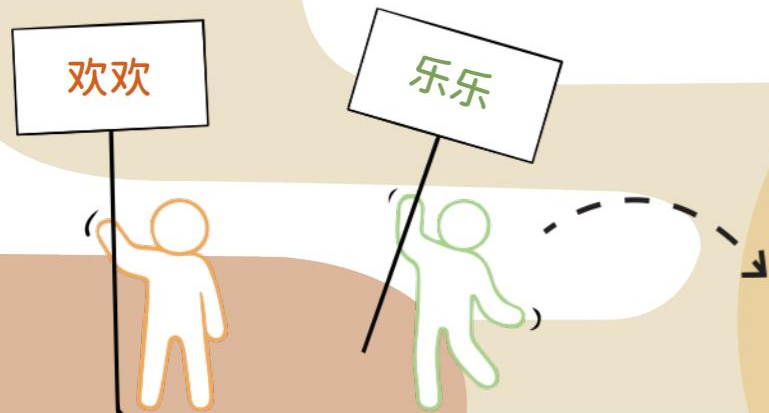
1. **有意义的：**当学习对孩子来说是有目的的，并且学习内容跟他熟知或重视的事物有关联的时候，学习的效果是最好的。因此，孩子的活动需要能够激发孩子对实质性的内容的学习，例如数学知识、科学知识或读写能力，或者有助于发展批判性思考和创造力。
2. **快乐的：**乐趣能够提高孩子们的学习兴趣并为学习提供动力。“玩中学”活动，应该让孩子们每次参与时都能够玩出新的东西。
3. **有社交互动的：**合作能够激发学习。比起自己一个人学或玩，孩子在和其他人一起合作、讨论和交往时能学到更多东西。当家庭成员在一起做事的时候，孩子们的成长和进步是飞速的。
4. **积极参与的：**在活动的过程中，孩子们需要主动思考，而不是被动地观察。并且，活动应该具有学习目标。
5. **迭代的：**活动的内容应该是可以变动的。比起内容总是一成不变的活动，孩子们更享受在能不断提供新观点的活动中。

孩子们在活动中会学到什么——6 项技能

为成功的未来培养技能

为了在未来取得成功，孩子们需要掌握一系列技能。这些技能互相关联、互相补充，并共同发展。它们可以统称为“6C 技能”

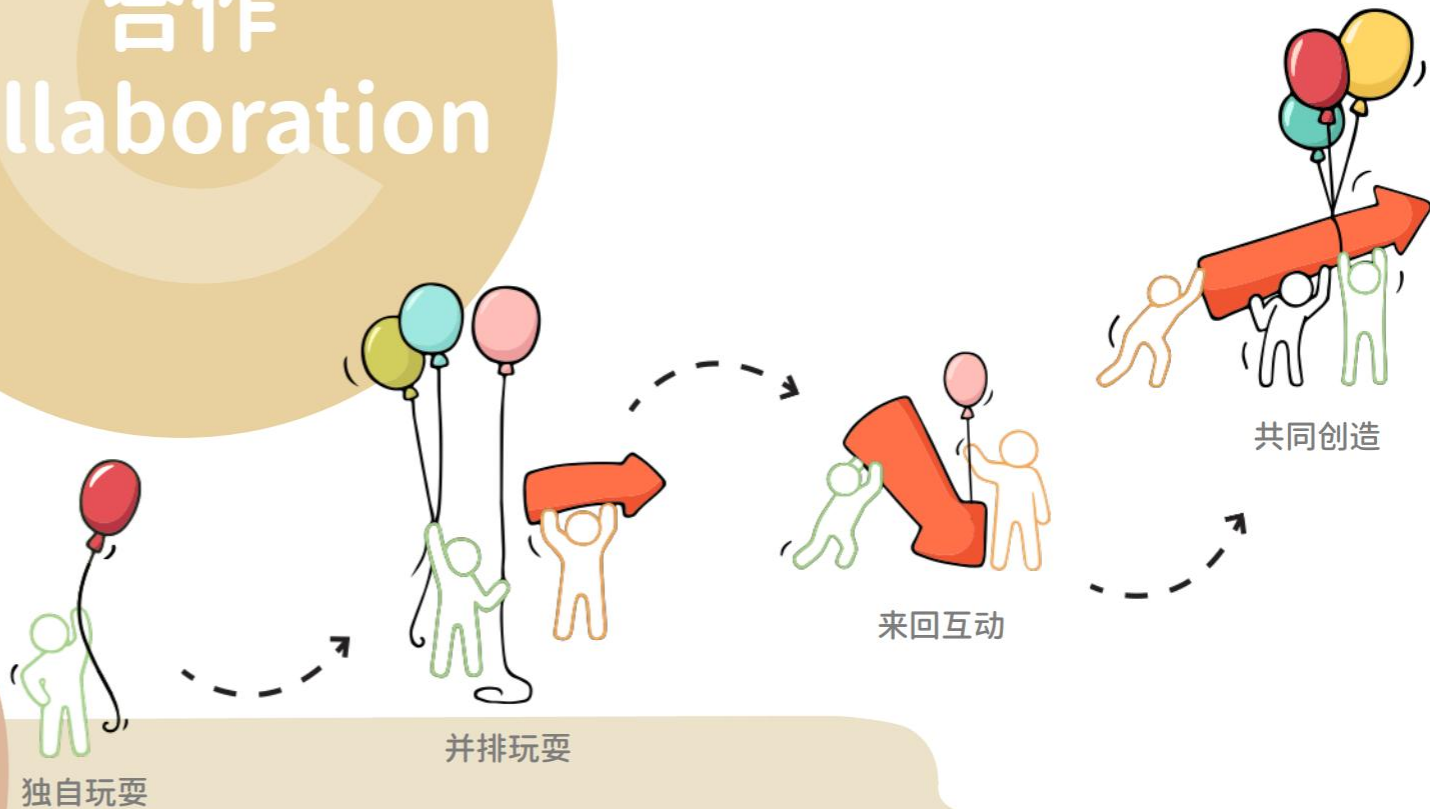




为了深入理解“6C 技能”，让我们跟随两个孩子——欢欢和乐乐的脚步，看看他们是怎样提升这 6 项技能的。通过“玩中学”，欢欢和乐乐可以在提升所有 6 项技能的冒险旅途中“升级”，也就是在各项技能上分别取得进展。

合作 Collaboration

合作是他们在场旅途中的第一站。“玩中学”可以鼓励欢欢和乐乐锻炼他们的合作能力——从一个人玩，到两个人并排玩耍，接着可以来回互动，最后进行共同创造。他们在提升合作技能的同时，也前进到了下一站——交流。

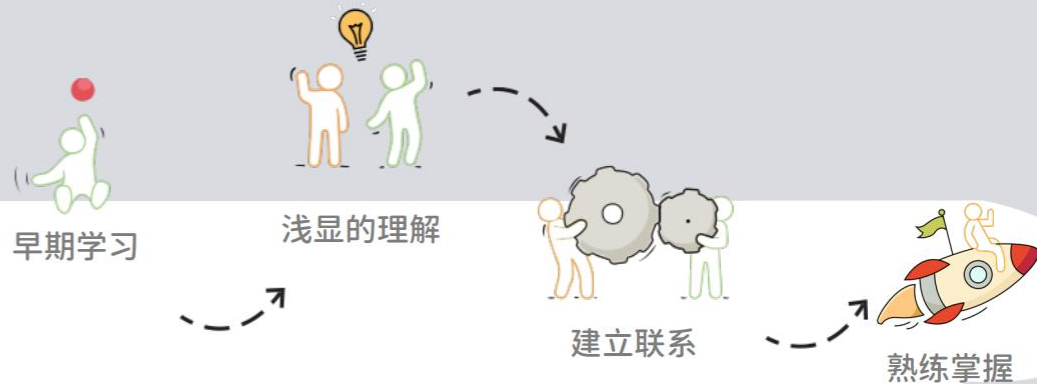




交流
Communication

合作
Collaboration

合作可以提升**交流**能力。这个过程中，欢欢和乐乐不断成长，从原始的情感表达，到逐渐学会展示和讲述自己的想法。他们可以进行真正的对话，并轮流发言和主导话题，可以分享各自的想法、点子和新学到的词汇。这些往复沟通可以进一步提升欢欢和乐乐的交流技能，直至高超水平。



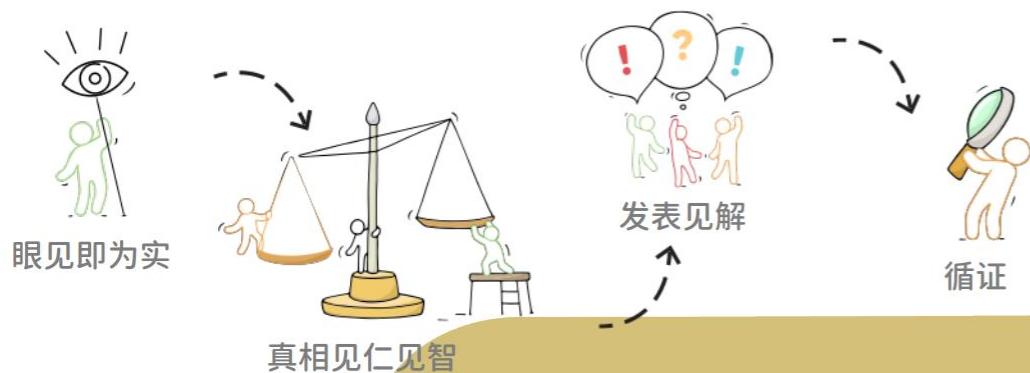
获得合作和交流技能的过程同时也推动着欢欢和乐乐的**内容**学习。“玩中学”可以提升孩子们的内容学习技能，并使其超越早期的基础水平。例如，从辨认猫和狗，到进一步认识到猫和狗与其他动物有很多共同点。当孩子们学习有关哺乳动物和两栖动物的知识时，他们所掌握知识的范围将会变得更广泛。看出不同的事物间的联系以及对事物形成更深刻的理解，使得孩子们发展出在新的情景中也能够辨认和应用这些知识的能力。





随着欢欢和乐乐拓展他们的内容学习时，他们会逐渐开始学着去批判性地思考。

“玩中学”可以帮他们从单纯的“看到什么就相信什么”，到进一步认识到不同的人在一件事上可以持有不同意见。这让他们能够以所掌握的知识为基础，形成自己的想法。批判性思考的最高水平还包括能够用所学知识去挑战自己的想法。

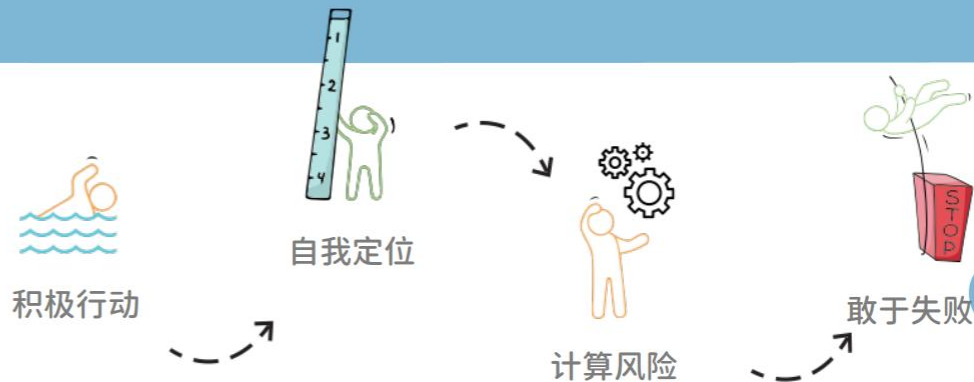


批判性思考以及学习如何处理知识和信息都可以让孩子们迸发出创造性革新，因为创造性革新通常始于对身边的环境进行实验和探索。欢欢和乐乐会开始意识到，他们需要去做一些特定的努力才能达成一个目标，而这个努力过程也许可以是全新且独特的。欢欢和乐乐在探索他们自己内心的声音。通过反复推敲和琢磨自己的想法，他们可以继续发展属于自己的视野和风格，以进行创造性革新。





在锻炼这六项技能时，孩子们不必按照顺序，可以将六项技能分开培养，但孩子们需要结合运用所有六项技能才能取得成功。



最后一站——**自信**！当欢欢和乐乐发展并精通了其他五项技能，并能用自己的话去讲述他们是怎样学习新事物时，他们的自信便得到了提升。“玩中学”鼓励孩子们以自我反思的方式评估自己付出的努力，并思考这些付出是怎样导致他们成功或失败的。这能帮助他们认识到，失败也不过只是学习过程中的一部分。这样的认识可以让欢欢和乐乐更加勇于尝试，敢于失败，并有更多的自信去承担风险。



行动指南

—— 创建“玩中学”环境

第一步：确定需要和目标

对个人来说

- 1 你可能需要社区拥有更多适合孩子玩耍和社交的活动空间，例如，一个步行 5 分钟就能到达的游乐场。



长沙幸福里社区“云朵乐园”儿童游乐场——装配适合儿童玩耍和运动的设施，游廊顶棚多种形状镂空，帮助儿童增进内容和交流技能。

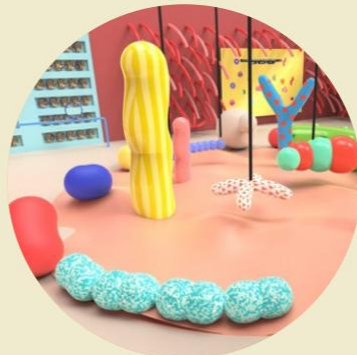
- 2 在“双减”政策下，你可能需要孩子放学后能有更多玩耍中又能学习的场所。



北京朝阳区地福街道改造后的玩中学设施——孩子们能够在运动游戏中学习数学、几何知识

对企业来说

如果你想创建一个适合孩子玩中学的书店、博物馆或餐厅，帮助孩子发展 6C 技能同时获得利润。



一片森林儿童博物馆的“益生菌游乐场”——用秋千等设施模拟肠道微生物环境，帮助儿童学习关于健康的知识



一片森林儿童博物馆的“摩擦力滑板”装置——儿童用不同材质的板子从坡上滑下，体验不同程度的摩擦力

对政府来说

你可能想要对老旧小区进行改造，增加儿童玩耍和学习的活动场所，以提升社区居民的生活幸福感更高。



由深圳市城市规划设计研究院有限公司参与设计的北京市东城区民安小区老旧小区改造后的玩中学景观——孩子们在楼宇间的长廊玩耍、奔跑、社交。

第二步：让别人知道你的想法



对个人来说

- 1 向邻居表达你的需要，找到与你有相同诉求的人。
- 2 找到社区业主委员会、社区物业或居委会工作人员，表达诉求。



对企业来说

- 1 咨询父母和孩子对玩中学设施的意见。
- 2 咨询相关专业人士对玩中学设施的意见。
- 3 向相关政府部门寻求指导意见。



对社区来说

- 1 向上级政府表达你的诉求。
- 2 与其他有玩中学设施的社区取经。
- 3 参与其他玩中学景观的建设，向社区居民传播理念。



第三步：组建团队

1

政府将玩中学景观建设纳入建设规划，并投入财政支持。

2

社区聚集专家和有丰富经验的工作者。

3

企业提供一定的资金和人员支持。

4

邀请儿童参与玩中学景观设计。



第四步：沟通、沟通、沟通

多与社区沟通，并分享活动建设的进展。沟通的内容应当清楚明了。

第五步：性能测试

要考虑这些问题：活动场地与器材是否能一眼就被注意到？前来参加活动的家庭是怎么运用活动空间并与之进行互动的？社区居民是否感到高兴？

第六步：不断改善

收集来自家庭和社区的反馈，并在此基础上对活动进行调整。分享你的体验！

第七步：维持与修缮

确保在活动场地的维持以及活动器材的修缮方面有所准备。

注：如果您对行动指南有疑惑，可以充分参考本书中其他详细内容。



设计案例

是时候重新构想一下，我们可以怎样把平凡变得非凡。

想象一下，一个超市能同时是儿童博物馆，一个有着拼图墙和认知游戏的公交车站，又或是一个真人大小的游戏板。在这样的游戏板上，孩子们可以依靠直觉解决数学问题，并根据解出的答案向相应的位置移动。

“学乐场”可以是各种各样的形式。从简单低成本的 DIY 活动到同时兼具多种功能的大型设施，不论你的预算是多是少，你都可以创造一个“学乐场”。以下是美国各地一些“玩中学”活动的实例，从基础的活动开始…





案例 —— 第一部分

自己动手做！

这些DIY活动做起来很简单且花费较少，
在家就能做。

自己动手做!



跳跳脚

孩子需要挑战看到两只“脚丫”时用一只脚跳,看到一只“脚丫”时用两只脚跳。在参与这种新型跳房子游戏时,他们能控制自己的冲动并灵活思考。



问问孩子:

你能在地上一只脚时用两只脚跳,地上两只脚时用一只脚跳么?



科学发现:

跳跳脚能帮助孩子提升控制冲动的能力。



学习目标:

随着与朋友和看护人一起跳来跳去,发展冲动控制和灵活思维。

怎么玩?

家长: 在家里各个地点之间的地板上设置跳跳脚路线。

老师: 请两个孩子分别面对面从两头以不同的规则来跳,等交汇之后两人交换规则。

预期花费: ￥ ￥￥ ￥￥￥

创建难度: 低 中 高

实施复杂程度: 低 中 高

活动包含 6C 技能吗?



交流



合作



内容



批判性思考



创造性革新



自信

活动包含玩耍原则吗?

- ☒ 乐趣
- ☒ 积极参与
- ☐ 有意义
- ☒ 社交互动
- ☒ 迭代

自己动手做！

找规律游戏

孩子们根据与看护人或同伴制定的规则，从一个图形跳到另一个图形。



问问孩子：

你能指定一个图片为起点，然后依次跳过区域内所有图案组成规律跟它相同的格子吗？



科学发现：

找规律游戏能发展孩子的推理能力，这是科学思维里一项重要技能。



学习目标：

认识不同形状、理解不同形状和颜色之间的联系，找到不同的图形规律。锻炼孩子的执行功能（比如，当规则从同颜色切换到同形状时，孩子就需要抑制住自己跳向同颜色的冲动。）



怎么玩？

家长：跟孩子轮流跳形状，相互为对方设计规则。

老师：用当下学习的新知识，如动物或者数字，来替换形状。

预期花费：¥ ¥¥ ¥¥¥

创建难度：低 中 高

实施复杂程度：低 中 高

活动包含 6C 技能吗？



交流



合作



内容



批判性思考



创造性革新



自信

活动包含玩耍原则吗？

- ☒ 乐趣
- ☒ 积极参与
- ☐ 有意义
- ☒ 社交互动
- ☒ 迭代

自己动手做!



色彩放大镜

孩子们选择不同颜色的眼镜, 从不同颜色的镜片中看到不同的颜色。



问问孩子:

你选了什么颜色镜片的眼镜?
你看到了什么颜色?



科学发现:

色彩放大镜能帮助孩子了解光谱上的不同颜色, 使孩子萌发对自然科学的兴趣。



学习目标:

认识不同的颜色, 理解颜色是人眼对不同波段的光的感知;
发掘自己的颜色偏好, 决定自己用哪种颜色镜片的眼镜;

怎么玩?

家长: 跟孩子自制色彩放大镜, 轮流观察绘本中不同颜色的图案, 说出自己看到了什么。
老师: 带领孩子自制色彩放大镜, 绘制不同颜色的图案, 观察图案, 讲解光谱知识。

预期花费: ¥ ¥¥ ¥¥¥

创建难度: 低 中 高

实施复杂程度: 低 中 高

活动包含 6C 技能吗?



交流



合作



内容



批判性思考



创造性革新



自信

活动包含玩耍原则吗?

- ✓ 乐趣
- ✓ 积极参与
- ✓ 有意义
- ✓ 社交互动
- ✓ 迭代

京剧拼图

在公交站或者地铁站中为孩子们设置可以随时随地玩耍的拼图游戏，孩子们可以在看护者的引导下翻动拼图直到它形成一个完整的脸谱。当他们成功后，看护者还可以为他们讲述不同京剧脸谱对应的人物性格与形象。



问问孩子:

如何拼出一个正确的脸谱？它是什么样的表情？



科学发现:

旋转拼图能帮助孩子提升空间技能，讨论表情和情绪则可以建立同理心。



学习目标:

增强孩子的批判性思考、情绪认识和空间技能，同时传播京剧中的脸谱文化。



怎么玩？

家长: 在家可以通过在方形包装盒上贴上图案来代替旋转拼图，制作过程可以让孩子参与力所能及的部分。

老师: 将孩子们分成几组，分别翻动不同的京剧脸谱，并思考脸谱对应的京剧剧中的人物形象。游戏结束后，为孩子们普及更多关于中国京剧的知识，激发他们对中国文化的兴趣。

预期花费: ￥ ￥￥ ￥￥￥

创建难度: 低 中 高

实施复杂程度: 低 中 高

活动包含 6C 技能吗？



交流



合作



内容



批判性思考



创造性革新



自信

活动包含玩耍原则吗？

- ✓ 乐趣
- ✓ 积极参与
- ✓ 有意义
- ✓ 社交互动
- ✓ 迭代



成语滚轮

成语滚轮的一个面上有一些成语中常见的动植物和自然现象的图片, 另外三个面上有其对应的成语。有不同的高度上的成语滚轮更好地满足不同年龄段孩子的需要。



问问孩子:

你能说出多少包含图片上的事物的成语?
你知道这些成语是什么意思吗?



科学发现:

成语滚轮能增进孩子对成语以及其背后蕴含的中国故事的了解!



学习目标:

让孩子进行联想思考, 并发现不同事物在中国文化中代表的意象。

怎么玩?

家长:从孩子喜欢的动物出发, 一起积累相关的成语和意思, 可以一起根据成语内容进行讲故事、编故事和画画。可以将过程积攒下来成一本属于孩子自己的成语手册。

老师:从空白的滚轮开始, 教师或者全班一起提出一些感兴趣的事物, 大家一起将自己知道的成语贴上去, 并介绍背后的意思和故事。在接下来的学期内, 同学们各自去找陆续更多的相关成语, 通过一个学期来完善成语滚轮。

预期花费: ¥ ¥¥ ¥¥¥

创建难度: 低 中 高

实施复杂程度: 低 中 高

活动包含 6C 技能吗?



交流



合作



内容



批判性思考



创造性革新



自信

活动包含玩耍原则吗?

- ✓ 乐趣
- ✓ 积极参与
- ✓ 有意义
- ✓ 社交互动
- ✓ 迭代

自己动手做!

故事拼图

孩子们在植物、人物、动物三个分类中随机选出几个，并将它们串起来讲出一个故事。



问问孩子:

你挑的是什么?
你能把这几个事物联系起来讲个故事么?



科学发现:

讲故事能使孩子语言能力更强!



学习目标:

培养叙事技能和练习假装游戏来增加语言输出，以便提高文字能力。

怎么玩?

家长: 日常将孩子读过的书或见过的事物写在小纸条上，累积放在一个盒子里，每次随机抽出若干张，跟孩子一起根据内容编一个故事，或者回忆这个事物的来源的故事或事件。
老师: 每个人在选出关键词和讲故事的同时，内容要尽量跟之前的人的故事串起来，形成一个长篇的故事。每过一段时间，大家一起进行故事鉴赏和讨论。

预期花费: ¥ ¥¥ ¥¥¥

创建难度: 低 中 高

实施复杂程度: 低 中 高



交流



合作



内容



批判性思考



创造性革新

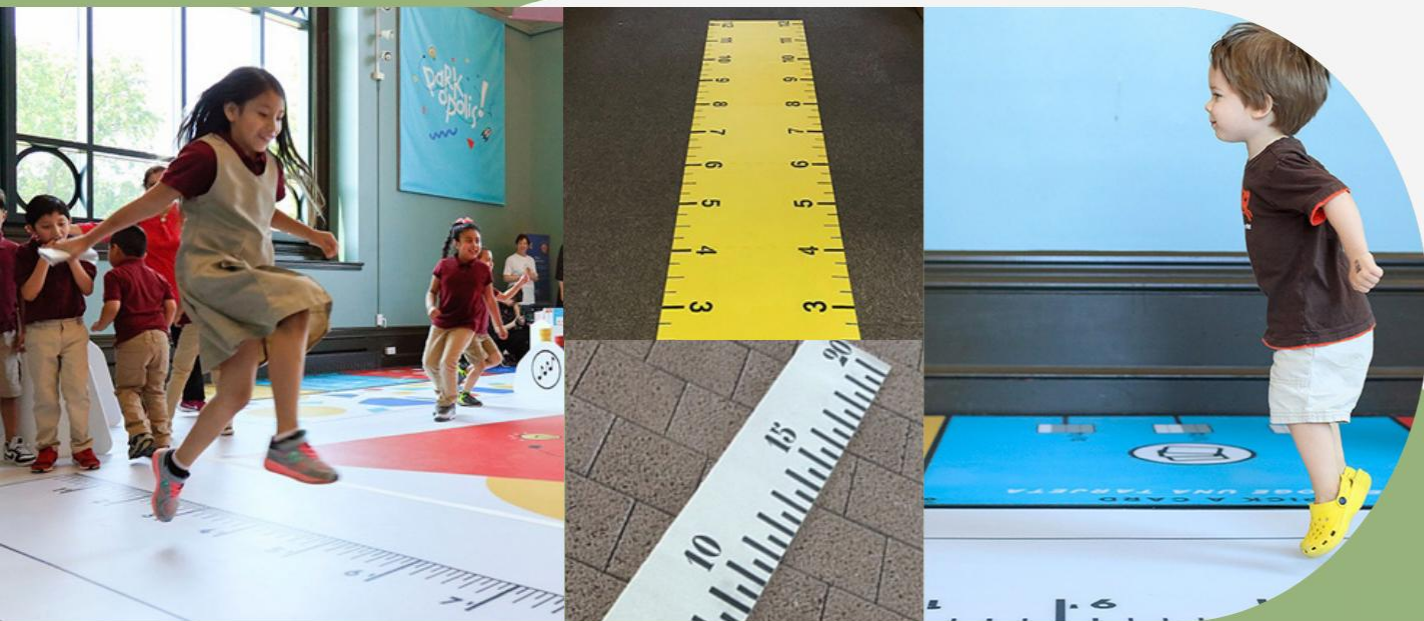


自信

活动包含玩耍原则吗?

- ✓ 乐趣
- ✓ 积极参与
- ✓ 有意义
- ✓ 社交互动
- ✓ 迭代

自己动手做!



巨型尺子

孩子们开心地在真人大小的尺子上跳远,能很直观地看到自己弹跳能力,这能培养孩子们的测量和数字技能。



问问孩子:

量一量你跳两次能有多远?



科学发现:

巨型尺子能帮助孩子提升数学技能!!



学习目标:

练习度量, 数字识别, 数数和测量技能。

怎么玩?

家长:将身高墙贴 DIY 成一把大型尺子, 用于游戏当中, 如测量玩具有多长、球可以滚多远等等。

老师:将尺子应用在教学楼中或操场上, 让学生日常能感受到自己一步有多长、开门的夹角是多少角度, 教室到洗手间有多远等等。

预期花费: ¥ ¥¥ ¥¥¥

创建难度: 低 中 高

实施复杂程度: 低 中 高

活动包含 6C 技能吗?



交流



合作



内容



批判性思考



创造性革新



自信

活动包含玩耍原则吗?

- ☒ 乐趣
- ☒ 积极参与
- ☐ 有意义
- ☒ 社交互动
- ☐ 迭代

自己动手做!

音乐管

孩子们根据自制的卡片上提示的规律来演奏音乐。



问问孩子:

在音乐管上演奏出这种规律吧! 按照规律, 接下来应该是什么音呢?



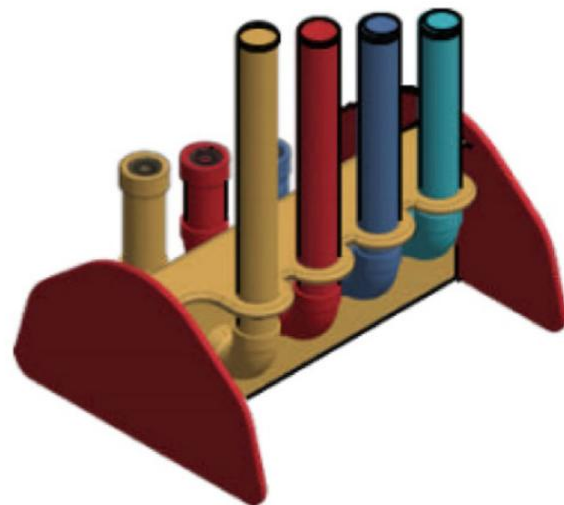
科学发现:

重现一段音乐规律能让孩子们做预测, 这是数学学习的一项基本技能!



学习目标:

通过成人引导的音乐游戏来理解规律。



怎么玩?

家长: 用家里现有的玩具乐器, 或者将小家具组合起来作为打击乐器。和孩子轮流创作有规律的演奏, 让对方来模仿。

老师: 结合音乐课或科学课, 变成跨学科项目; 学生自主创作或者合作创作有规律的旋律。

预期花费: ¥ ¥¥ ¥¥¥

创建难度: 低 中 高

实施复杂程度: 低 中 高

活动包含 6C 技能吗?



交流



合作



内容



批判性思考



创造性革新



自信

活动包含玩耍原则吗?

- ☒ 乐趣
- ☒ 积极参与
- ☐ 有意义
- ☒ 社交互动
- ☒ 迭代

自己动手做!



扔沙袋

孩子们将沙袋扔进板上写着 1 到 5 的数字的网格中。



问问孩子:

让孩子们把沙袋扔进格子里, 投中奇数就要从总数里减掉, 投中偶数就要加上, 谁先得到 21 分就赢了!



科学发现:

扔沙袋游戏能帮助孩子提升空间和数学技能!



学习目标:

通过团队合作来一起练习数字识别、数数和算术技能。

怎么玩?

家长:在地板上用积木摆出格子, 或者用桶、盆等容器展开活动。
老师: 在传统的套圈和扔沙包游戏中加入数字和计算的规则。

预期花费: ¥ ¥¥ ¥¥¥
创建难度: 低 中 高
实施复杂程度: 低 中 高

活动包含 6C 技能吗?



交流



合作



内容



批判性思考



创造性革新



自信

活动包含玩耍原则吗?

- ☒ 乐趣
- ☒ 积极参与
- ☐ 有意义
- ☒ 社交互动
- ☒ 迭代

自己动手做!

分数骰子

孩子们扔骰子, 然后根据骰子显示的分数在巨型尺子上移动对应的距离。促进测量、尺度和空间技能。



指导孩子:

掷骰子! 骰子滚动到分数时, 可以在标尺上向前移动对应的分数, 滚动到整数时, 就要向后移动对应整数!



科学发现:

玩尺子和桌游能帮孩子提升数学技能!



学习目标:

通过掷分数骰子和在巨型标尺上前后移动来帮孩子理解整数和分数。



怎么玩?

家长 将骰子应用在日常决策和游戏中, 比如替换桌游的骰子, 或者在假装游戏中通过扔骰子决定买卖多少东西。

老师: 在体育课或操场上跟巨型尺子结合起来进行游戏; 或者应用在班级随机决策上, 如谁扔的数字大谁先值日。

预期花费: ￥ ￥ ￥ ￥ ￥ ￥

创建难度: 低 中 高

实施复杂程度: 低 中 高

活动包含 6C 技能吗?



交流



合作



内容



批判性思考



创造性革新



自信

活动包含玩耍原则吗?

- ☒ 乐趣
- ☒ 积极参与
- ☐ 有意义
- ☒ 社交互动
- ☒ 迭代

案例 —— 第二部分

随处可建的活动

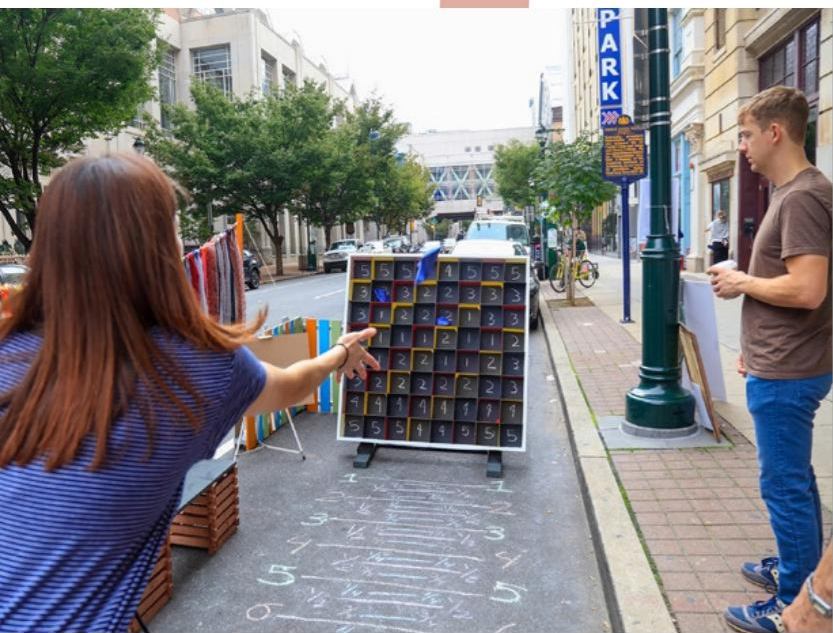
有一点点复杂, 但依然很容易建造、
安装和移动



停车场公园日

自 2008 年以来，费城在每年 9 月的第 3 个星期五都会设立停车场公园日。每年的这天费城的公园数量都会急剧增加，这是因为活动家、艺术家、建筑师和其他市民会在这天把计时停车位改造成临时公园。

在 2018 年和 2019 年的停车日，社区设计联盟和“学乐场”项目与孩子们通力协作，将趣味学习融入公园设计中。其中一个定制的棋盘游戏针对性地促进孩子的读写和数学能力，而可移动搭建的蜂巢状屏风则为孩子们提供了表演、阅读和社交的机会。在停车日结束后，这些微型公园会被永久搬到费城的休闲中心。



活动包含 6C 技能吗？



交流



合作



内容



批判性思考



创造性革新



自信

快闪玩耍

原本是“快闪玩耍”和“学乐场”项目合作,在美国费城街头举办的玩耍节。以此为启发,2021年6月,清华大学脑与智能实验室儿童认知研究中心举办了第一届六一科学游园会,有90余位小朋友及家长前来参加。本次活动用低成本的活动设计向孩子们提供玩中学的机会,并有效地促进了各种互动。这些互动有助于在看护者和儿童之间建立稳固的关系,同时促进儿童的能力发展。活动也希望通过蕴含科学原理、锻炼儿童科学思维的游戏,为家长如何在日常活动中鼓励儿童探索科学提供启发。



活动包含 6C 技能吗？



交流



合作



内容



批判性思考



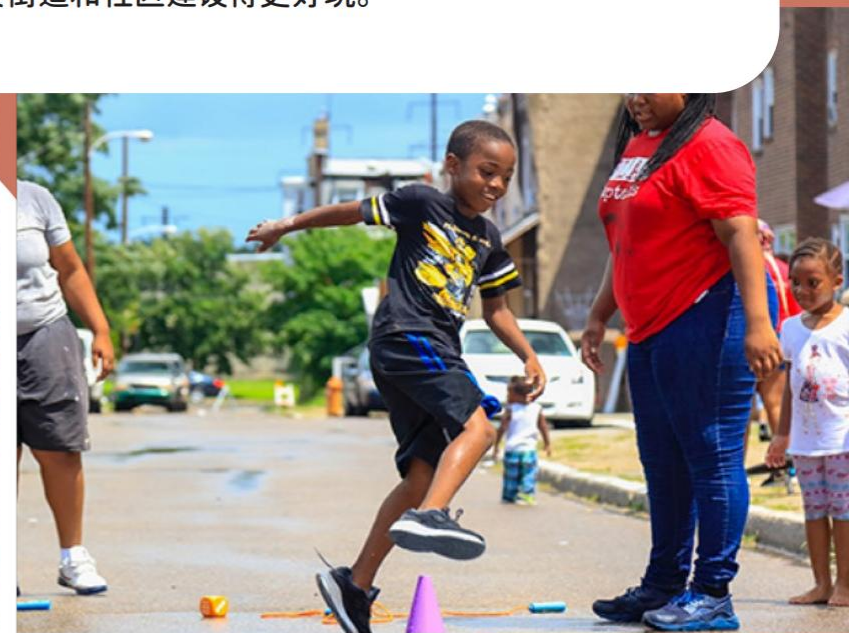
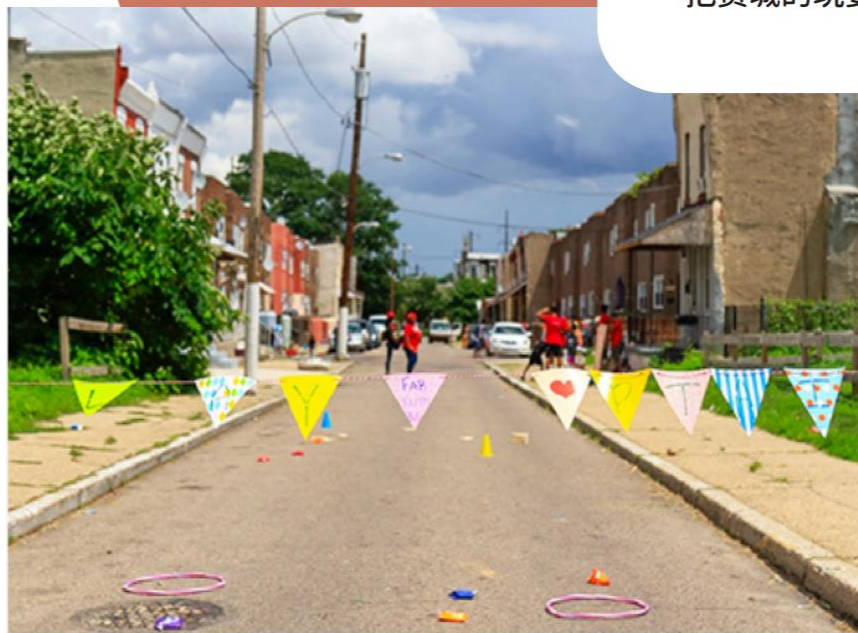
创造性革新



自信

神奇费城少年

由费城公园娱乐中心监管的费城街头玩耍项目在夏季封闭了数百条城市街道，旨在为儿童提供免费餐食和与社区组织一起玩耍的机会。“神奇费城少年”就是其中一个社区组织，它提出了“游戏舰长倡议”，该计划关注的是青少年劳动力的发展和公民参与，以赋予和培训青少年的领导力为使命，鼓励“玩中学”，为社区儿童把费城的玩耍街道和社区建设得更好玩。



活动包含 6C 技能吗？



交流



合作



内容



批判性思考



创造性革新



自信

超市开口说

超市不仅仅是采购食物的地方，摆放着商品的过道里也蕴含着学习的机会。“超市开口说”项目中，超市过道和收银机上贴上了标签、引导语和数字，作为一种低成本干预措施来激发成人和孩子之间的对话。语言沟通是学习的黄金基础，而“超市开口说”则成为了丰富我们日常空间中语言的媒介。关注儿童语言发展的“Too small to fail”倡议甚至在自助洗衣店和公园中也成功开展了这个活动。



活动包含 6C 技能吗？



交流



合作



内容



批判性思考



创造性革新



自信

分数球

我们能重新设计篮球场来强化孩子们分数和小数的学习吗？加州大学尔湾分校和埃尔索尔科学与艺术学院在加州圣安娜合作创建了“分数球”项目。这个项目中，篮球场地上的彩绘能帮孩子们强化分数和小数的学习。通过站在不同位置投篮，孩子们能获得一个分数形式的得分，而在篮球场边的数轴上他们能找到分数对应的数值，帮助孩子们计算得分。



活动包含 6C 技能吗？



交流



合作



内容



批判性思考



创造性革新



自信



案例 —— 第三部分

大型活动和装置

群体活动可以给孩子提供更多的学习机会。这类更大规模的方法一般需要专门的资金，以及专业的设计和施工。

终极街区派对

我们可以把孩子在玩中学的科学研究成果带到公园里，公之于众吗？

活动包含 6C 技能吗？



交流



合作



内容



批判性思考



创造性革新



自信



学习目标：

终极街区派对通过一系列有趣的户外活动装置来锻炼所有“6C”技能。这些装置有助于激发有趣的、积极的、参与性的、有意义的，以及社交性的“玩中学”。



设计：

最初的 2010 年终极街区派对邀请了来自全国的科学家，他们将纽约中央公园改装成了一个旨在学习的节日活动。



团队：

终极街区派对的概念是由来自天普大学的 Kathy Hirsh Pasek 提出的。团队成员还包括来自特拉华大学的 Roberta Michnick Golinkoff，来自耶鲁大学的 Dorothy Singer，以及来自约翰霍普金斯大学的 Susan Magsamen 等人。团队组织包括戈达德学校、乐高基金会和 KABOOM！



科学：

超过 5 万人参与，其中 291 人被研究调查，看他们是否开始觉察到看似玩耍的活动中其实有着学习价值。那些在 28 个活动展位中参观了 3 个或以上的人，开始将玩耍和学习联系起来了。



项目数据

预期花费：¥ ¥¥ ¥¥¥

创建难度：低 中 高

实施复杂程度：低 中 高

活动样例 松散的零件

提供可以拆开并通过多种方式组合的材料，而不提供具体的步骤指导，用简单的指示来激发一系列有趣的学习活动。促进孩子的空间学习，对以后的 STEM（科学、技术、工程和数学）能力发展很重要。

公园城市

如果有一场真人大小、用分数骰子的桌游，里面所涉及的数字和测量可以用来激发孩子们学习数学吗？

活动包含 6C 技能吗？



交流



合作



内容



批判性思考



创造性革新



自信



学习目标：

“公园城市”项目鼓励孩子们围绕科学和数学内容，与成人和同龄人进行有趣的交流。它也旨在促进协作和合作性的游戏、通过创造新规则来进行的革新、以及对具有挑战性活动保持坚持到底的信心。



设计：

“公园城市”将很多孩子学习数学路上的绊脚石——数字、测量和分数——构建到一个真人大小的桌游当中。孩子们掷“分数骰子”后，要以 $1/2$ 或 $3/4$ 的数值在桌游格子中跳跃，并抽取巨大的卡牌，牌上的游戏能让他们“手脑并用”。



团队：

“公园城”最初的试点是由 Kathy Hirsh Pasek、Andres Bustamante、“学乐场”提案、Christine Riesen 和 “We Are Play Lab” 以及 Nabil Shahidi 合作在瑞士开发的。2018 年夏天，费城的 Please Touch 博物馆展出了完整版的“公园城市”项目。



科学：

最初的研究表明，孩子们只要玩这个游戏，就能开始谈论分数，使用测量和数学语言，并参与科学推理！“公园城市”项目通过识别规律和记忆来实现 STEM（科学、技术、工程和数学）学习。“公园城市”项目鼓励孩子们在思维和身体上均保持灵活，以新颖的方式来移动身体，或用巨大尺子来测量自己的跳跃距离。



项目数据

预期花费：¥ ¥¥ ¥¥¥

创建难度：低 中 高

实施复杂程度：低 中 高

活动样例

选卡片

设置超大的卡牌来呈现一些具有挑战性的活动，并让孩子们灵活地制定自己的规则。

城市思考区

我们能否将公交车站变成学习中心，让孩子和家人可以在等待时玩数学、识字甚至是锻炼冲动抑制的游戏？

活动包含 6C 技能吗？



交流



合作



内容



批判性思考



创造性革新



自信



学习目标：

“城市思考区”鼓励孩子和看护者之间进行有趣的互动，其中包括数学、科学和识字的内容，以及与同龄人、成人和家庭成员的协作和交流。



设计：

“城市思考区”始于一个社区的梦想，即通过有趣的学习为费城的贝尔蒙特社区注入活力。他们选择了一个靠近草地的公交车站，小马丁路德金于 1965 年在那里发表了历史性演讲，是他“现实自由”之旅的一部分。现在，拼图激活了长凳后面的空间：孩子们争先恐后地爬过“故事艺术区”，阳光透过天棚将水果和蔬菜的阴影投射到地面上，孩子们在绘有小马丁路德金的拼图墙边玩耍。当地超过 100 名青年和社区成员，共同让公共空间重新充满生机！



团队：

“城市沉思区”是由贝尔蒙特联盟公民协会，天普婴儿和儿童实验室，Roberta Golinkoff 和 Brenna Hassinger-Das 博士，以及“意识城市”运动的建筑师 Itai Palti 之间的合作。另外，Public Workshop 也是一个重要的合作者。



科学：

初步结果表明，实施该项目的公交车站中，家庭们在围绕游戏进行互动，并谈论起数字和形状。他们在活动、思考和谈论语言、识字和 STEM 相关的内容。





活动样例

跳跳脚

地上的鞋印鼓励孩子们跳跃，这些图案有助于孩子们控制冲动并思考自己的下一步行动。研究表明，控制冲动是发展执行功能技能的一部分，对于学习如何学习和大脑发育很重要。

项目数据

预期花费：¥ ¥¥ ¥¥¥

创建难度：低 中 高

实施复杂程度：低 中 高

活动样例

看图讲故事

孩子们从一个图案动到另一个图案，边走边编故事。大量研究展示出叙事能力和后来的阅读理解能力之间的联系。

玩学图书馆

“免费图书馆”项目想知道是否可以在鼓励家庭“留下来玩”的同时，实现孩子们的语言和 STEM 的学习目标。



交流



合作



内容



批判性思考



创造性革新



自信



学习目标：

玩学空间将通过帮助孩子与同龄人社交、沟通和使用语言技能来促进合作，并通过体育活动上的成就来提升信心。



设计：

每个分店都有一组大型多色七巧板，让孩子们可以搭建座位和堡垒，学习识别规律、形状和几何构造。Cecil B. Moore 分店设有拼写 / 攀岩墙、用于建造堡垒的舞台包厢和供阅读的书架拼图角落。Whitman 分店有一座瞭望塔，两侧有字母。怀俄明州分店提供一个带有磁性文字面板的舞台，和一系列的分层剧场式的座位，最后通往“家庭作业站”。



团队：

该项目是由费城免费图书馆、DIGSAU 建筑公司，Studio Ludo 和史密斯纪念游乐场和玩具房作为游戏顾问，Erector Sets 制造商合作的。来自天普大学的 Kathy Hirsh-Pasek、佩斯大学的 Brenna Hassinger Das 和 宾夕法尼亚州立大学 Jennifer Zosh 提供了“玩中学”的科学支持。



科学：

玩耍空间非常受欢迎，书店的上座率翻了一番！店内体育活动和笑声显着增加，成人与儿童的互动也更多了。



活动样例

益智角

每个角落都适合特定的积木组合，邀请着孩子们来解决拼图难题！它们也是放学后受欢迎的家庭作业聚会场所。



项目数据

预期花费：¥ ¥¥ ¥¥¥

创建难度：低 中 高

实施复杂程度：低 中 高

活动样例

立体七巧板

立体七巧板使座位数量增加了一倍。这些拼图也能帮助促进 STEM 学习。研究表明玩拼图有助于空间学习——这也是早期数学的基础。



汉字之美迷宫项目旨在通过趣味迷宫形式帮助孩子识字并体会传统汉字之美。

活动包含 6C 技能吗?



交流



合作



内容



批判性思考



创造性革新



自信



学习目标:

“汉字之美迷宫”通过迷宫围墙上的汉字猜谜以及趣味的通关游戏，帮助加深孩子们对字意的理解，有助于孩子认字，并促进孩子与他人的交流和合作，开阔孩子们的想象和创造力。



设计:

“汉字之美迷宫”展览用独特的绘画、故事的形象，向孩子呈现汉字的含义，加深孩子对汉字的理解。并采用走迷宫及通关游戏的趣味形式，配合老师和家长的讲解，让孩子们在玩耍中接触传统象形、指事、会意三大造字法，体会汉字之美。展览还专为孩子们设计了《汉字之美启蒙故事盒》，方便他们把汉字故事和徽章带回家接着玩儿。

团队:

“汉字之美迷宫”是在 2016 年国际亲子节期间,由清华大学美术学院周艳阳副教授带领的师生团队开创意并建设的以汉字为核心的大型展览。



科学：

观察图像和文字能帮助孩子调动知识经验来理解文字,扩展想象力,加深对汉字的理解。
走迷宫游戏能锻炼孩子的空间定位能力、专注力及独立解决问题的能力。



项目数据

预期花费：¥ ¥¥ ¥¥¥

创建难度：低 中 高

实施复杂程度：低 中 高

活动样例

走迷宫

通过趣味迷宫和闯关游戏的形式，让孩子沉浸在有趣且有意义的玩中学环境，锻炼孩子的合作沟通及解决问题的能力。

活动样例

汉字故事

通过形象的绘画和文字故事描述，帮助孩子用趣味生动的体验方式，理解汉字的内涵，以及汉字之美。



深入“玩中学” 背后的 科学

深入“玩中学”背后的科学

“玩中学”怎样帮助培养孩子们的早期能力

“玩中学”，也称引导性玩耍，这种玩耍类型有着引人入胜的内容和富有教学意义的场景。这样的场景通常是由养育者或环境提供的，并会引导孩子们去注意玩耍内容中那些促进学习的元素^{1, 2}。在玩耍过程中，孩子们可以积极主动地探索。多项实证研究的结果表明，通过促进养育者和孩子之间的互动，“玩中学”景观可以增加孩子和养育者之间有关数学、空间和读写能力的对话频率。

孩子们学习方式背后的原则

孩子们可以在各式各样的玩耍中学到东西，但当玩耍内容含有学习目标，并且当孩子们自己在向这些学习目标努力探索时，他们最有可能学好。同样，孩子们也可以通过各种类型的教学实践学到东西，但当这些教学实践拥有一套核心原则时，他们学得最好。

学习应该是快乐，有意义，能积极参与，有互动性，并且可以不断更新迭代的³。具体来说，不论一个人怎么给一项特定的教学活动贴标签，孩子们在以下这些条件下学得最好：1）当他们能从活动中获得乐趣并享受活动时；2）当活动具有价值或对他们生活具有独特意义时；3）当他们积极参与所学内容时；4）当他们与其他人交流、合作或处在一个团队中时；5）当活动内容随孩子们能力的变化而变化时。而玩耍包括了所有这些能促进儿童学习的条件。





当玩耍融入了学习目标，并且当孩子们负责掌控全局，成年人负责在旁引导而不是指导时，玩耍就变成了“玩中学”。

玩耍光谱

玩耍很难被定义，但大多数学者和玩耍专家都选定了一个较为宽泛的定义，即玩耍具备乐趣、自主性、灵活性，想象力和结构^{4, 5, 6, 7}。最新和最全面定义玩耍的方式是玩耍光谱^{8, 9}。光谱的一端是自由玩耍（玩耍既不由成人发起也不由成人主导），另一端则是直接指导（玩耍由成人发起并由成人主导）。要注意的是，如果一项活动是由成人发起并由成人主导的，那么就算这项活动是好玩的，它也属于直接指导。引导性玩耍则位于光谱的中间（玩耍由成人发起但由儿童主导）。

图1: 玩耍光谱, 改编自 Zosh et al., 2018¹⁰

	自由玩耍	引导性玩耍	游戏	合作式玩耍	玩耍式教学	直接教学
发起者:	孩子	大人	大人	孩子	大人	大人
指引者:	孩子	孩子	孩子	大人	大人	大人
是否有明确学习目标:	否	是	是	是	是	是



玩耍光谱的概念最早由Doris Bergen于1987年提出¹¹。玩耍光谱让人们可以根据玩耍活动的发起人和玩耍过程中行为的主导人来从多个方面对玩耍进行分类。当一个孩子保卫他/她想象出的或是用沙发靠垫搭出的堡垒时，他/她在自由玩耍，并在玩耍中成为了一个身穿闪亮盔甲的骑士。位于儿童博物馆或玩耍街里的玩耍活动通常是精心组织好的，但孩子们会在设定好的场景内主导他们自己的行动。带有规则（或一套松散的规则）的游戏构成了引导式玩耍下的一项分类。在这类玩耍中，成人不一定会对孩子进行直接指导，而是更侧重于确保他们执行规定的任务以及提醒他们注意规则。在带有规则的游戏中，成人就像是处于玩耍环境中的教练。而在直接指导中，成人则扮演了导演的角色。上学可以是有趣的，但只有到了课间休息的时候你才能找到真正的玩耍。将玩耍想作一个光谱具有不同的益处，并且能够促进独特的结果^{12,13}。

自由玩耍是让孩子们探索周围世界、与他人互动以及对全新领域进行创造想象的绝佳方式。但研究表明，纯粹的探索可能并不是确保理想教学结果的最佳方法¹⁴。虽然孩子们可以从不受限制的社会性互动和自由玩耍的乐趣中获益，但证据表明，包含更多引导的玩耍形式可以帮助儿童提高他们在数学、语言、空间技能、读写和其他领域的能力。在引导式玩耍中，成人或玩耍环境温和地引导孩子们的活动，并有意识地增强活动中的学习要素。

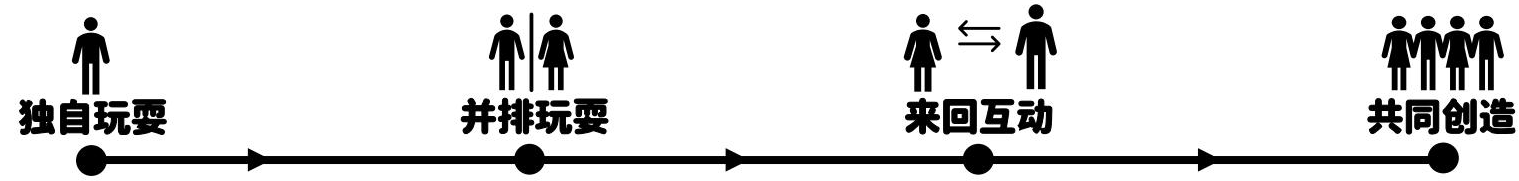
6C技能：孩子们需要培养的21世纪技能

Golinkoff 和 Hirsh-Pasek 教授在著作《Becoming Brilliant》中¹⁵，评论和回顾了一套技能，这些技能与 Trilling 和 Fadel 的著作《21世纪技能：在我们的时代为生活而学习》¹⁶中指出的与21世纪学习技能相一致。这些技能本身有着互为基础和相互促进的关系，而 Golinkoff 和 Hirsh-Pasek 认为，“玩中学”正适合培养并加强这当中的每一项技能。

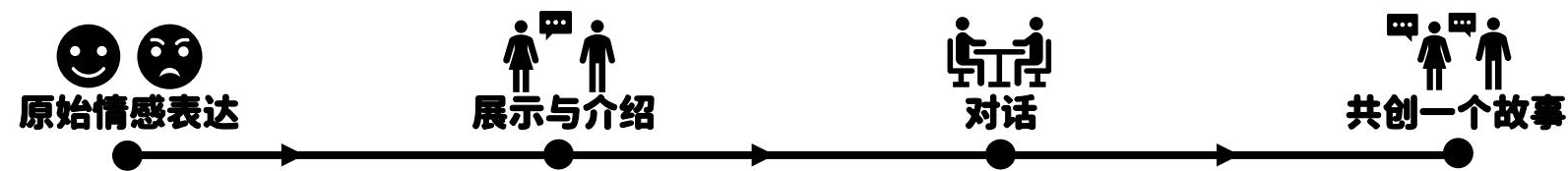


为科学界和商界所接受的学习目标可以被归纳为6项技能。如果想要在成长道路上取得成功，这些技能对于孩子们来说是必不可少的。这6项技能代表着“玩中学”活动内容的系统化模型，也是“玩中学”所推动的学习目标。它们是：交流、合作、内容、批判性思考、创造性革新和自信。每一项能力在独立发展的同时也和其他能力共同提升。

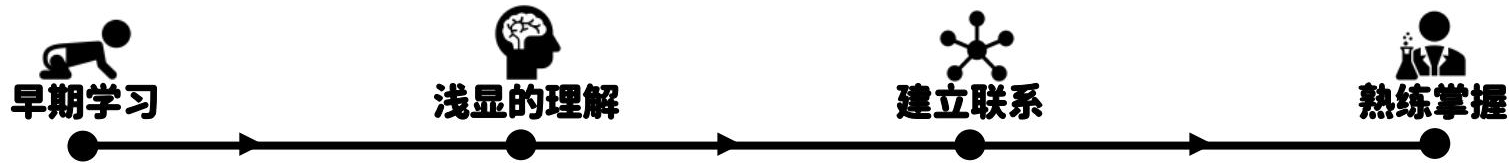
合作 Collaboration 包括团队协作或双人合作，也包括展示合适的社交行为，应用和延展他人的想法，认识到每个人都拥有一套独特的经验和知识，以及建立起一个集体。



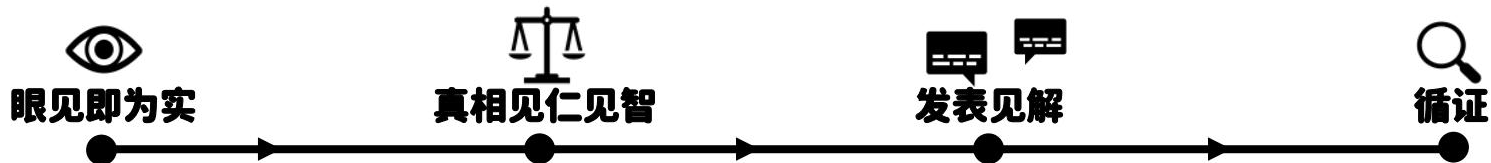
交流 Communication 听、说、写以及理解他人的观点这些交流技能是从合作中诞生的。



内容 Content 包括学习数学、词汇、科学和历史等传统内容，但同时也包括了人们在学习这些内容时所需要的认知行为技能。在众多认知行为技能当中，对我们的学习有所帮助的一种便是“执行功能”技能。它的内容包括解决问题、记忆、注意力、冲动控制（先思考后做）和灵活思考。而这些能力的使用和提升往往是以交流为基础的。



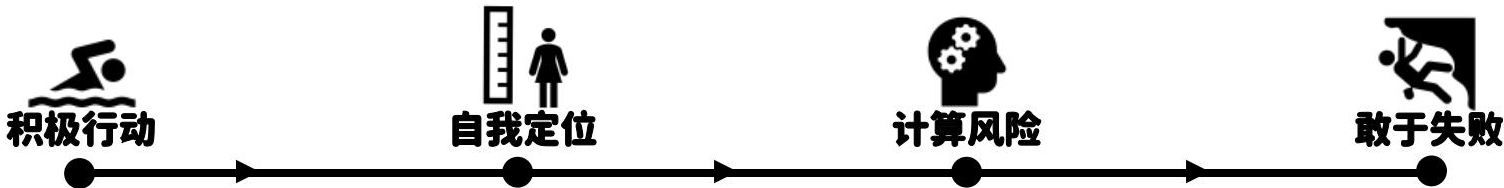
批判性思考 Critical thinking 包括一系列方法和策略，用于解决问题、积累证据以明确自己的想法和立场，以及将不同领域的知识关联到一起。这项技能建立在内容的基础之上。



创造性革新 Creative innovation 指的是探寻新的解决方法，改变传统模式或规则，以及在问题空间中探索新路径。



自信 Confidence 指的是能够从失败中学习以及拥有“投入与努力可以让人能做得更好”的态度。从而，让人有自信可以突破极限并承担合理的风险。



“玩中学”不止涵盖了学习的方法，也涵盖了这六项技能的内容。

“玩中学”背后的科学证据

科学文献中充满了支持“玩中学”的证据。在认知行为科学的背景下，“玩中学”与孩子特定的社交、情感、认知以及健康的发展都有关联。这些领域的发展并不独立存在，而是多项相互关联的技能发展集合。我们可以想象在一个充满活力的教室或校外环境中，孩子们无法在这些“玩中学”活动中孤立发展某一个领域，因为它们都紧密相关联。举例来说，认知发展和社交情感发展实际上是相互依存的：社会性合作是在阅读和写作方面取得成功的先决条件，而认知的基石对于社会性能力又是不可或缺的^{17, 18, 19, 20, 21, 2}。从全人与综合（whole child）的角度来看，“玩中学”是一项在发展上十分合适，并能同时培养多个21世纪技能的方式²³。



认知上的益处

研究表明，上玩耍性课程、玩教育类游戏以及在上学时拥有课间休息和自由玩耍的机会对认知、学业以及认知行为有各种各样的好处。参与“玩中学”可以促进儿童社会行为、语言以及词汇量的发展，而这些对于孩子们在成长道路上取得成功都是不可或缺的。“玩中学”也可以帮助儿童培养执行功能或学习方法方面的技能。

执行功能

执行功能是人类在学习新事物时所需要的基础功能，包括一套持续快速发展的高级认知过程，例如工作记忆、认知灵活性和冲动抑制^{24, 25}。这些认知过程构成的一系列技能，可以为儿童学习新事物奠定基础，同时与儿童的发展轨迹以及儿童在学校的成就密切相关。当孩子们能玩到可以锻炼他们的行为管理、认知灵活性、工作记忆和控制力的游戏时，他们的执行功能通常都会有所提升^{26, 27, 28, 29, 30}。例如，像美国传统游戏“西蒙说”（Simon says），就可以促进执行功能各个方面的发展。在我国粤语地区也有称为“老师说”的类似游戏，在这个游戏里，充当“西蒙”或“老师”的人可以向大家发出指令，但只有指令前带有“西蒙说”或者“老师说”的时候，其他人才需要去执行，否则就不需要动。这其中，儿童可以锻炼许多种执行功能技能，例如在主持人说出指令，但没有说“西蒙说/老师说”的时候，孩子需要抑制住想要做出该动作的冲动；又或者，在分别在听到和没听到“西蒙说”的时候灵活思考，并相应地做出合适的反应³¹。

多项以美国和欧洲儿童为对象的研究都报告了类似的积极结果^{32, 33, 34, 35}。像“冻结舞”（freeze dance），“鸭子、鸭子、鹅”（duck duck goose）和“红灯、绿灯”（red light, green light）这样的游戏都可以提升执行功能。这是因为这些游戏需要孩子们等待、切换规则、仔细观察以及保持注意力，而这些行为正是孩子们在学习新事物时所需要的^{36, 37, 38}。



研究证明，就连那些包括诸如虚构、想象、幻想、假装和符号等元素的游戏都可以提升儿童的执行功能，尤其是当这些游戏具有特定的学习目标并有成人在旁引导时。试想一下：孩子刚刚读完一本故事书后，假装成故事中的一个角色，站在这个角色的视角重述这个故事。在这个情景中，单纯地重述故事情节需要孩子们用到记忆和交流技能，而扮演故事中的角色则需要他们用到额外的认知资源：孩子们必须时刻记着保持在角色中。他们需要灵活地表现，并要以他们所扮演角色而非自己的视角去对其他人做出回应。研究证明，这种类型的玩耍可以增强孩子们的执行功能^{39, 40, 41, 42, 43, 44}。

对于6岁和7岁的孩子，就算是只由他们自己主导而没有成人参与的玩耍对他们的自我导向执行功能也有积极影响。那些经常自己支配玩耍时间的孩子往往有着更加完善的执行功能⁴⁵。

学科课程

越来越多的研究表明，用引导式玩耍的方式对儿童进行学科内容的教学有着显著的成效。具体而言，当成人在学习活动中引导孩子去学他/她有意设定的学习内容，而孩子又能决定和主导这项活动时，孩子们的学习成效往往比当他们独自玩耍或在普通教学情景下学习时更好。

研究表明，参与引导式玩耍的4岁和5岁儿童比在独自玩耍和在直接指导情景下学习时更好地掌握形状的几何性质，并且在一周后依然保持这样的优势⁴⁶。当低收入家庭的学龄前儿童和养育者一起在家玩匹配形状和颜色的游戏时，他们在形状知识上展现出了明显的提高⁴⁷。而故事书背景下的引导式玩耍，甚至可以提升在数学能力上有障碍的孩子们的数学词汇量⁴⁸。此外，在一项将读书和“玩中学”相结合的干预活动研究中，孩子们的词汇课以故事书的形式呈现，并且在课程中有机会进行自由玩耍、引导式玩耍和指导玩耍。结果发现参与其中的4岁和5岁儿童在有成人引导的玩耍中比在自由玩耍中学到了更多的词汇⁴⁹。



课外“玩中学”活动能与课内优秀表现产生关联的关键因素之一，是孩子们在课外听到的内容性语言的多少——孩子们在课外听到的数学对话越多，他们在课内的数学能力就越强^{50, 51}。研究表明，玩耍性场景可以促进儿童和养育者进行更多关于内容的对话（content language），而这些对话对于儿童的课内学习是非常关键的。例如，对于低收入家庭的学前儿童来说，比起拼图游戏和基于数学知识的阅读活动，棋盘类游戏能激励更多的数学对话⁵²。有研究对比了家长和4到5岁儿童之间分别由直接指导、引导式玩耍和自由玩耍引出的数学对话，发现在引导式玩耍中出现了比在自由玩耍中更多的数学对话⁵³。而家长们也认为引导式玩耍要比直接指导更有趣⁵⁴。

社交情绪上的益处

玩耍，尤其是社会性玩耍，对于社交情感的发展非常重要。因为为孩子们提供玩耍机会能促进他们遇见新朋友，并通过构建一个由多个孩子共享的玩耍环境，来加强孩子们之间的友谊⁵⁵。玩耍可以通过让孩子们在同一个小组内分工合作，或是让不同的小组混合、轮流参与不同形式的玩耍来维持友谊⁵⁶。因为玩耍通常具有一个首要目标，孩子们在通过合作达成这些目标的同时，也在应该怎样和同伴一起努力达成一个目标^{57, 58}。近来的研究表明，以玩耍为主的幼儿园课程，例如Tools of the Mind，可以提升儿童的社会情感能力、自我管理能力并促进积极的社交关系，同时还可以减少行为问题⁵⁹。孩子们的社会情感能力随执行功能的提高而提高。这也是玩耍可以同时促进社会情感和认知发展的支持性证据。

同样的，在由儿童领导的玩耍中，孩子们会和同伴合作制定规则或将已有的游戏规则改得更严格，而这能够培养儿童的自我管理能力⁶⁰。研究证明，如果玩耍过程要求或鼓励孩子们协商规则、站在他人的角度看事物、以及与同伴合作构建玩耍世界，那么将有助于孩子们理解到：每一个人都拥有属于他们独特的看待事物的角度和思维模式^{61, 62}。



体能上的好处

玩耍过程中包含的运动对于粗大运动的发展十分重要，并与认知能发展有关。研究表明，参与体育活动的孩子在学业成就更好^{63, 64}。也有研究发现，儿童在有氧运动方面的水平与执行功能有关联⁶⁵。有回顾性研究指出，比起没有规则或社会性互动的体育活动，那些包含认知过程的体育活动，例如有规则，促进社会性互动并且需要注意细节的体育活动更有利于孩子们在学业上的成功⁶⁶。就算是只为孩子们提供器材和提出建议也可以提升他们体育活动的质量⁶⁷。

培养儿童早期能力的长期好处

孩子们花在课外的时间往往比课内要更多，他们学到的很大一部分东西其实都来源于家庭。研究发现，在孩子们小的时候，家长和孩子之间的互动可以增加孩子的词汇量。因为亲子互动让孩子们能够在一个有着比自己更丰富经验的同伴的引导下参与活动^{68, 69, 70}。当家长和孩子共同关注一个物体时，双方之间将会产生更多的对话和轮流发言⁷¹，而对话可以促进词汇量的增加⁷²。童年时期，孩子词汇量呈指数增长，所以幼儿时期的词汇量越丰富，他们长大后的词汇量也就越丰富⁷³。而词汇量的丰富程度则会相应地影响到儿童成长过程中的一系列发展结果，包括阅读能力⁷⁴、数学能力⁷⁵、社会情感发展⁷⁶、高中学习表现⁷⁷以及就业⁷⁸。

儿童关键技能的培养与提升早在进入学校前就已开始。证据表明，儿童小时候的读写能力可以用于预测他们长大后的读写能力，而读写能力可以通过来自家长或养育者的引导提升⁷⁹。儿童小时候辨认字母和使用词汇的能力同时也可以预测更高级的阅读能力和其他语言技能⁸⁰。此外，儿童在5岁时的口语能力，例如交流行为和对叙事事件的理解，可以预测他们在8岁时的阅读理解能力⁸¹。



研究表明，参与像玩游戏和烹饪这样的含有数字信息的日常活动与儿童在同时期以及后期的数学能力相关。大量研究表明，儿童早期的数学推理能力最可以预测他们后期（包括初中，高中及以后）在高等数学以及分析性语言能力方面的表现⁸²。此外，认知心理学领域中有一项非常可靠而有效力的研究发现：儿童早期的空间技能和语言也可以预测他们长大后的数学能力并帮助预测孩子是否会从事STEM职业（即科学、技术、工程、数学领域）^{83, 84}。通过将语言作为一项促进认知的工具，家长也可以在与孩子交流时将对话引向数学概念，从而提升儿童在当下以及长大后的数学能力^{85, 86}。

脚注

1. Weisberg, D. S., Hirsh-Pasek, K., & Golinkoff, R. M. (2013). Embracing complexity: Rethinking the relation between play and learning: Comment on Lillard et al. (2013). <https://www.sas.upenn.edu/~deenass/papers/weisberg-hirshpasek-golinkoff-psychbull-2013.pdf>
2. Weisberg, D. S., Hirsh-Pasek, K., Golinkoff, R. M., Kittredge, A. K., & Klahr, D. (2016). Guided play: Principles and practices. *Current Directions in Psychological Science*, 25(3), 177-182. <https://doi.org/10.1177%2F0963721416645512>
3. Fisher, K. R., Hirsh-Pasek, K., Newcomb, N. S., & Golinkoff, R. M. (2013) Taking shape: Supporting preschoolers' acquisition of geometric knowledge through guided play. *Child Development*, 84(6), 1872-1878. <https://doi.org/10.1111/cdev.12091>
4. Fisher et al. (2013). Taking shape. *Child Development*.
5. Hassinger-Das, B., Hirsh-Pasek, K., & Golinkoff, R. M. (2017). The case of brain science and guided play. *Young Children*, 72(2), 45-50. https://www.jstor.org/stable/90004121?seq=1#page_scan_tab_contents
6. Weisberg et al. (2013). Embracing complexity.
7. Yogman, M., Garner, A., Hutchinson, J., Hirsh-Pasek, K., Golinkoff, R. M., & Committee on Psychosocial Aspects of Child and Family Health. (2018). The power of play: A pediatric role in enhancing development in young children. *Pediatrics*, 142(3), e20182058. <https://psycnet.apa.org/record/2018-54541-014>
8. Sponseller, D. (Ed.). (1974). Play as a learning medium. *National Association for the Education of Young Children*.
9. Bergen, D. (Ed.). (1988). *Play as a medium for learning and development: A handbook of theory and practice*. Heinemann Educational Publishers.



10. Zosh, J. M., Hirsh-Pasek, K., Hopkins, E. J., Jensen, H., Liu, C., Neale, D., Solis, S. L., & Whitebread, D. (2018). Accessing the inaccessible: Redefining play as a spectrum. *Frontiers in Psychology*, 9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01124>
11. Bergen (1987). *Play as a medium for learning and development*.
12. Fisher et al. (2013). Taking shape. *Child Development*.
13. Cook, C., Goodman, N. D., & Schulz, L. E. (2011). Where science starts: Spontaneous experiments in preschoolers' exploratory play. *Cognition*, 120(3), 341-349. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2011.03.003>
14. Alfieri, L., Brooks, P. J., Aldrich, N. J., & Tenenbaum, H. R. (2010). Does discovery-based instruction enhance learning? *Journal of Educational Psychology*, 103, 1-18. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/a0021017>
15. Golinkoff, R. M., & Hirsh-Pasek, K. (2016). *Becoming brilliant: What science tells us about raising successful children*. American Psychological Association.
16. Trilling, B., & Fadel, C. (2012). *21st Century skills: Learning for life in our times*. Jossy-Bass.
17. Berk, L. E., Mann, T. D., & Ogan, A. T. (2006). Make-believe play: Wellspring for development of self-regulation. In D. G. Singer, R. M. Golinkoff, & K. Hirsh-Pasek (Ed.s), *Play= learning: How play motivates and enhances children's cognitive and social-emotional growth* (pp. 74-100). Oxford University Press. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1093/acprof:oso/9780195304381.003.0005>
18. Birch, S. H., & Ladd, G. W. (1997). The teacher-child relationship and children's early school adjustment. *Journal of School Psychology*, 35(1), 61-79. [https://doi.org/10.1016/S0022-4405\(96\)00029-5](https://doi.org/10.1016/S0022-4405(96)00029-5)
19. Diamond, A., Barnett, W. S., Thomas, J., & Munro, S. (2007). Preschool program improves cognitive control. *Science*, 318(5855), 1387-1388. <https://doi.org/10.1126/science.1151148>



20. Hamre, B. K., & Pianta, R. C. (2001). Early teacher-child relationships and the trajectory of children's school outcomes through eighth grade. *Child Development*, 72(2), 625-638. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00301>
21. Konold, T. R., & Pianta, R. C. (2005). Empirically derived, person-oriented patterns of school readiness in typically developing children: Description and prediction to first-grade achievement. *Applied Developmental Science*, 9(4), 174-187. https://doi.org/10.1207/s1532480xads0904_1
22. Ladd, G. W., Herald, S. L., & Kochel, K. P. (2006). School readiness: Are there social prerequisites?. *Early Education and Development*, 17(1), 115-150. https://doi.org/10.1207/s15566935eed1701_6
23. Sim, Z. L., & Xu, F. (2017). Learning higher-order generalizations through free play: Evidence from 2- and 3-year-old children. *Developmental Psychology*, 53(4), 642-651. <https://doi.org/10.1037/dev0000278>
24. Diamond, A., & Lee, K. (2011). Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old. *Science*, 333(6045), 959-964. <https://doi.org/10.1126/science.1204529>
25. Röthlisberger, M., Neuenschwander, R., Cimeli, P., Michel, E., & Roebbers, C. M. (2012). Improving executive functions in 5-and 6-year-olds: Evaluation of a small group intervention in prekindergarten and kindergarten children. *Infant and Child Development*, 21(4), 411-429. <https://doi.org/10.1002/icd.752>
26. Carlson, S. M., White, R. E., & Davis-Unger, A. C. (2014). Evidence for a relation between executive function and pretense representation in preschool children. *Cognitive Development*, 29, 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2013.09.001>
27. Blakey, E., & Carroll, D. J. (2015). A short executive function training program improves preschoolers' working memory. *Frontiers in Psychology*, 6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01827>



28. Passolunghi, M. C., & Costa, H. M. (2016). Working memory and early numeracy training in preschool children. *Child Neuropsychology*, 22(1), 81-98. <https://doi.org/10.1080/09297049.2014.971726>
29. Röthlisberger et al. (2012). Improving executive functions in 5-and 6-year-olds. *Infant and Child Development*.
30. Savina, E. (2014). Does play promote self-regulation in children?. *Early Child Development and Care*, 184(11), 1692-1705. <https://doi.org/10.1080/03004430.2013.875541>
31. Röthlisberger et al. (2012). Improving executive functions in 5- and 6-year-olds. *Infant and Child Development*.
32. Röthlisberger et al. (2012). Improving executive functions in 5- and 6-year-olds. *Infant and Child Development*.
33. Leong, D. J., & Bodrova, E. (2012). Assessing and scaffolding: Make-believe play. *Young Children*, 67(1), 28-34.
34. Traverso, L., Viterbori, P., & Usai, M. C. (2015). Improving executive function in childhood: evaluation of a training intervention for 5-year-old children. *Frontiers in Psychology*, 6, 525. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00525>
35. Kelly, R., Hammond, S., Dissanayake, C., & Ihsen, E. (2011). The relationship between symbolic play and executive function in young children. *Australasian Journal of Early Childhood*, 36(2), 21-27. <https://doi.org/10.1177%2F183693911103600204>
36. Shaheen, S. (2014). How child's play impacts executive function-related behaviors. *Applied Neuropsychology: Child*, 3(3), 182-187. <https://doi.org/10.1080/21622965.2013.839612>
37. Leong & Bodrova (2012). Assessing and scaffolding. *Young Children*.
38. Traverso et al. (2015). Improving executive function in childhood. *Frontiers in Psychology*.



39. Kelly et al. (2011). The relationship between symbolic play and executive function. *Australasian Journal of Early Childhood*.
40. Carlson et al. (2014). Evidence for a relation between executive function and pretense representation. *Cognitive Development*.
41. Albertson, K., & Shore, C. (2009). Holding in mind conflicting information: Pretending, working memory, and executive control. *Journal of Cognition and Development*, 9(4), 390-410.
<https://doi.org/10.1080/15248370802678240>
42. Toub, T. S. (2012). What good is pretending? Adding a pretense context to the dimensional change card sort [Unpublished doctoral dissertation]. University of Washington.
43. Thibodeau, R. B., Gilpin, A. T., Brown, M. M., & Meyer, B. A. (2016). The effects of fantastical pretend-play on the development of executive functions: An intervention study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 145, 120-138.<https://doi.org/10.1016/j.jecp.2016.01.001>
44. Blair, C., & Raver, C. C. (2014). Closing the achievement gap through modification of neurocognitive and neuroendocrine function: Results from a cluster randomized controlled trial of an innovative approach to the education of children in kindergarten. *PLoS ONE*, 9(11), e112393. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0112393>
45. Barker, J. E., Semenov, A. D., Michaelson, L., Provan, L. S., Snyder, H. R., & Munakata, Y. (2014). Less-structured time in children's daily lives predicts self-directed executive functioning. *Frontiers in Psychology*, 5, 593.<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00593>
46. Fisher, K. R., Hirsh-Pasek, K., Golinkoff, R. M., & Gryfe, S. G. (2008). Conceptual split? Parents' and experts' perceptions of play in the 21st century. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 29(4), 305-316.<https://doi.org/10.1016/j.appdev.2008.04.006>



47. Ramani, G. B., & Siegler, R. S. (2008). Promoting broad and stable improvements in low-income children's numerical knowledge through playing number board games. *Child Development*, 79(2), 375-394.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.01131.x>
48. Hassinger-Das, B., Jordan, N. C., & Dyson, N. (2015). Reading stories to learn math: Mathematics vocabulary instruction for children with early numeracy difficulties. *The Elementary School Journal*, 116(2), 242-264.
<https://doi.org/10.1086/683986>
49. Toub, T. S., Hassinger-Das, B., Nesbitt, K. T., Ilgaz, H., Weisberg, D. S., Hirsh-Pasek, K., Golinkoff, R. M., Nicolopoulou, A., & Dickinson, D. K. (2018). The language of play: Developing preschool vocabulary through play following shared book-reading. *Early Childhood Research Quarterly*, 45, 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.01.010>
50. Berkowitz, T., Schaeffer, M. W., Maloney, E. A., Peterson, L., Gregor, C., Levine, S. C., & Beilock, S. L. (2015). Math at home adds up to achievement in school. *Science*, 350(6257), 196-198.
<https://doi.org/10.1126/science.aac7427>
51. Gunderson, E. A., & Levine, S. C. (2011). Some types of parent number talk count more than others: Relations between parents' input and children's cardinal-number knowledge. *Developmental Science*, 14(5), 1021-1032. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2011.01050.x>
52. Daubert, E., Ramani, G., Rowe, M., Eason, S., & Leech, K. (2018). Sum thing to talk about: Caregiver-preschooler math talk in low-income families from the United States. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 70(3), 115-130. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2018.62452>
53. Eason, S. H., & Ramani, G. B. (2018). Parent-child math talk about fractions during formal learning and guided play activities. *Child Development*, 91(2). <https://doi.org/10.1111/cdev.13199>



54. Foley, G. M. (2017). Play as regulation: Promoting self-regulation through play. *Topics in Language Disorders*, 37(3), 241-258. <https://doi.org/10.1097/TLD.0000000000000129>
55. Blatchford, P., & Baines, E. (2010). Peer relations in school. In K. Littleton, C. Wood, & K. Staarman (Eds.), *International handbook of psychology in education* (pp. 227-274). Emerald Group Publishing Limited
56. Vygotsky, L. (1978). Interaction between learning and development. In L. S. Vygotsky, M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner, & E. Souberman (Eds.), *Mind in society: The development of higher psychological processes* (pp. 79-91). Harvard University Press.
57. Ramani, G. B. (2012). Influence of a playful, child-directed context on preschool children's peer cooperation. *Merrill-Palmer Quarterly*, 58(2), 159-190. <https://doi.org/10.1353/mpq.2012.0011>
58. Ramani, G. B., & Brownell, C. A. (2014). Preschoolers' cooperative problem solving: Integrating play and problem solving. *Journal of Early Childhood Research*, 12(1), 92-108. <https://doi.org/10.1177/1476718x13498337>
59. Blair, C., McKinnon, R. D., & Daneri, M. P. (2018). Effect of the tools of the mind kindergarten program on children's social and emotional development. *Early Childhood Research Quarterly*, 43, 52-61. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.01.002>
60. Foley (2017). Play as regulation: Promoting self-regulation through play. *Topics in Language Disorders*.
61. Vygotsky (1978). Interaction between learning and development. *Mind in society*. Harvard University Press.
62. Best, J. R. (2010). Effects of physical activity on children's executive function: Contributions of experimental research on aerobic exercise. *Developmental Review*, 30(4), 331-351. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2010.08.001>



63. Hillman, C. H., Pontifex, M. B., Raine, L. B., Castelli, D. M., Hall, E. E., & Kramer, A. F. (2009). The effect of acute treadmill walking on cognitive control and academic achievement in preadolescent children. *Neuroscience*, 159(3), 1044-1054. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2009.01.057>
64. Sibley, B. A., & Etnier, J. L. (2003). The relationship between physical activity and cognition in children: a meta-analysis. *Pediatric Exercise Science*, 15(3), 243-256. <https://doi.org/10.1123/pes.15.3.243>
65. Buck, S. M., Hillman, C. H., & Castelli, D. M. (2008). The relation of aerobic fitness to stroop task performance in preadolescent children. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 40(1), 166-172. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e318159b035>
66. Best (2010). Effects of physical activity on children's executive function. *Developmental Review*.
67. Verstraete, S. J., Cardon, G. M., De Clercq, D. L., & De Bourdeaudhuij, I. M. (2006). Increasing children's physical activity levels during recess periods in elementary schools: The effects of providing game equipment. *European Journal of Public Health*, 16(4), 415-419. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckl008>
68. Baldwin, D. A. (1995) Understanding the link between joint attention and language. In C. M. Moore & P. J. Dunham (Eds.), *Joint attention: Its origins and role in development*, (pp. 131-158). Psychology Press.
69. Carpenter, M., Nagell, K., Tomasello, M., Butterworth, G., & Moore, C. (1998). Social cognition, joint attention, and communicative competence from 9 to 15 months of age. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 63(4).
70. Tamis-LeMonda, C. S., Bornstein, M. H., Baumwell, L., & Damast, A. M. (1996). Responsive parenting in the second year: Specific influences on children's language and play. *Early Development and Parenting*, 5(4). [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-0917\(199612\)5:4%3C173::AID-EDP131%3E3.0.CO;2-V](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0917(199612)5:4%3C173::AID-EDP131%3E3.0.CO;2-V)



71. Tomasello, M., & Farrar, M. J. (1986). Joint attention and early language. *Child Development*, 57(6), 1454-1463. <https://www.jstor.org/stable/1130423>
72. Adamson, L. B., Bakeman, R., Suma, K., & Robins, D. L. (2017). An expanded view of joint attention: Skill, engagement, and language in typical development and autism. *Child Development*, 90(1). <https://doi.org/10.1111/cdev.12973>
73. Hart, B., & Risley, T. R. (1995). *Meaningful differences in the everyday experience of young American children*. Paul H Brookes Publishing.
74. Duff, F. J., Reen, G., Plunkett, K., & Nation, K. (2015). Do infant vocabulary skills predict school-age language and literacy outcomes?. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 56(8). <https://doi.org/10.1111/jcpp.12378>
75. Purpura, D. J., Hume, L. E., Sims, D. M., & Lonigan, C. J. (2011). Early literacy and early numeracy: The value of including early literacy skills in the prediction of numeracy development. *Journal of Experimental Child Psychology*, 110(4), 647-658. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2011.07.004>
76. Sparapani, N., Connor, C. M., McLean, L., Wood, T., Toste, J., & Day, S. (2018). Direct and reciprocal effects among social skills, vocabulary, and reading comprehension in first grade. *Contemporary Educational Psychology*, 53, 159-167. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2018.03.003>
77. Snowling, M. J., Adams, J. W., Bishop, D. V. M., & Stothard, S. E. (2010). Educational attainments of school leavers with a preschool history of speech-language impairments. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 36(2). <https://doi.org/10.1080/13682820120976>
78. Armstrong, R., Scott, J. G., Whitehouse, A. J. O., Copland, D. A., McMahon, K. L., & Arnott, W. (2017). Late talkers and later language outcomes: Predicting the different language trajectories. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 19(3), 237-250. <https://doi.org/10.1080/17549507.2017.1296191>



79. Tizard, B. (1988). *Young children at school in the inner city*. Lawrence Erlbaum Associates Ltd.
80. Duff et al. (2015). Do infant vocabulary skills predict?. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*.
81. Griffin, T. M., Hemphill, L., Camp, L., & Wolf, D. P. (2004). Oral discourse in the preschool years and later literacy skills. *First Language*, 24(2), 123-147. <https://doi.org/10.1177%2F0142723704042369>
82. Casey, B. M., Pezaris, E., Fineman, B., Pollock, A., Demers, L., & Dearing, E. (2015). A longitudinal analysis of early spatial skills compared to arithmetic and verbal skills as predictors of fifth-grade girls' math reasoning. *Learning and Individual Differences*, 40, 90-100. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2015.03.028>
83. Mix, K. S., & Cheng, Y.-L. (2012). The relation between space and math: Developmental and educational implications. *Advances in Child Development and Behavior*, 42, 197-243. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-394388-0.00006-X>
84. Verdine, B. N., Filipowicz, A. T., Athanasopoulou, A., Change, A., Golinkoff, R. M., & Hirsh-Pasek, K. (2012). A longitudinal study of the relationship of geometry and spatial competency in 3-year-old children with later math skills [Presentation]. Association for Psychological Science. Chicago, IL.
85. Gunderson & Levine (2011). Some types of parent talk. *Developmental Science*.
86. Purpura, D. J., Napoli, A. R., Wehrspann, E. A., & Gold, Z. S. (2015). Causal connections between mathematical language and mathematical knowledge: A dialogic reading intervention. *Journal of Research on Education Effectiveness*, 10(1), 116-137. <https://doi.org/10.1080/19345747.2016.1204639>





推荐阅读

推荐阅读

积极参与的:

- Hargrave, A. C., & Sénéchal, M. (2000). A book reading intervention with preschool children who have limited vocabularies: The benefits of regular reading and dialogic reading. *Early Childhood Research Quarterly*, 15(1), 75-90. [http://doi.org/10.1016/S0885-2006\(99\)00038-1](http://doi.org/10.1016/S0885-2006(99)00038-1)
- James, K. H., & Swain, S. N. (2011). Only self-generated actions create sensori-motor system in the developing brain. *Developmental Science*, 14(4), 673-678. <http://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2010.01011.x>
- Parish-Morris, J., Mahajan, N., Hirsh-Pasek, K., Golinkoff, R.M., & Collins, M. F. (2013). Once upon a time: Parent-child dialogue and storybook reading in the electronic era. *Mind, Brain, and Education*, 7(3), 200-211. <http://doi.org/10.1111/mbe.12028>
- Schlesinger, M. A., Hassinger-Das, B., Zosh, J. M., Sawyer, J., Evans, N., & Hirsh-Pasek, K. (2020). Cognitive behavioral science behind the value of play: Leveraging everyday experiences to promote play, learning, and positive interactions. *Journal of Infant, Child, and Adolescent Psychotherapy*, 19(2), 202-216. <https://doi.org/10.1080/15289168.2020.1755084>
- Tare, M., Chiong, C., Ganea, P. A., & DeLoache, J. S. (2010). Less is more: How manipulative features affect children's learning from picture books. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 31(5), 395-400. <http://doi.org/10.1016/j.appdev.2010.06.005>
- Zosh, J. M., Brinster, M., & Halberda, J. (2013). Optimal contrast: Competition between two referents improves word learning. *Applied Developmental Science*, 17(1), 20-28. <http://doi.org/10.1080/10888691.2013.748420>



有意义的:

- Booth, A. E., & Waxman, S. (2002). Object names and object functions serve as cues to categories for infants. *Developmental Psychology*, 38(6), 948-957. <http://doi.org/10.1037/00012-1649.38.6.948>
- Hudson, J., & Nelson, K. (1983). Effects of script structure on children's story recall. *Developmental Psychology*, 19(4), 625-635. <http://doi.org/10.1037/0012-1649.19.4.625>
- Nagy, W. E., Herman, P. A., & Anderson, R. C. (1985). Learning words from context. *Reading Research Quarterly*, 20(2), 233-253.

有社交互动的:

- Csibra, G., & Gergely, G. (2009). Natural pedagogy. *Trends in Cognitive Sciences*, 13(4), 148-153. <http://doi.org/10.1016/j.tics.2009.01.005>
- Kuhl, P. K., Tsao, F.-M., & Liu, H.-M. (2003). Foreign-language experience in infancy: Effects of short-term exposure and social interaction on phonetic learning. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 100(15), 9096-9109. <http://doi.org/10.1073/pnas.1532872100>
- Wu, R., Gopnik, A., Richardson, D. C., & Kirkham, N. A. (2011). Infants learn about objects from statistics and people. *Developmental Psychology*, 47(5), 1220-1229. <http://doi.org/10.1037/a0024023>

快乐的:

- Hirsh-Pasek, K., Zosh, J. M., Golinkoff, R. M., Gray, J. H., Robb, M. B., & Kaufman, J. (2015). Putting education in "educational" apps: Lessons from the science of learning. *Psychological Science in the Public Interest*, 16, 3-34. <http://doi.org/10.1177/1529100615569721>



来自学乐场的数据:

- Bustamante, A. S., Hassinger-Das, B., Hirsh-Pasek, K., & Golinkoff, R. M. (2019). Learning Landscapes: Where the science of learning meets architectural design. *Child Development Perspectives*, 13(1), 34–40.
<https://doi.org/10.1111/cdep.12309>
- Bustamante, A. S., Schlesinger, M., Begolli, K. N., Golinkoff, R. M., Shahidi, N., Zonji, S., Riesen, C., Evans, N. & Hirsh-Pasek, K. (2020). More than just a game: Transforming social interaction and STEM play with Parkopolis. *Developmental Psychology*, 56(6), 1041-1056. <https://doi.org/10.1037/dev0000923>
- Hassinger-Das, B., Bustamante, A., Hirsh-Pasek, K., & Golinkoff, R. (2018). Learning Landscapes: Playing the way to learning and engagement in public spaces. *Education Sciences*, 8(2), 74.
<https://doi.org/10.3390/educsci8020074>
- Hassinger-Das, B., Bustamante, A. S., Hirsh-Pasek, K., Golinkoff, R. M., Magsamen, S., Pearlman-Robinson, J., & Winthrop, R. (2018). Learning Landscapes: Can urban planning and the learning sciences work together to help children? Brookings Institution Policy Report. Washington, DC: Brookings Institution.
- Hassinger-Das, B., Palti, I., Golinkoff, R. M., & Hirsh-Pasek, K. (2020). Urban Thinkscape: Infusing public spaces with STEM conversation and interaction opportunities. *Journal of Cognition and Development*, 21(1), 125-147.
<https://doi.org/10.1080/15248372.2019.1673753>
- Hassinger-Das, B., Zosh, J. M., Hansen, N., Talarowski, M., Zmich, K., Golinkoff, R. M., & Hirsh-Pasek, K. (2020). Play-and-learn: Leveraging library spaces to promote caregiver and child interaction. *Library and Information Science Research*, 42(1). <https://doi.org/10.1016/j.lisr.2020.101002>
- Ridge, K. E., Weisberg, D. S., Ilgaz, H., Hirsh-Pasek, K. A., & Golinkoff, R. M. (2015). Supermarket Speak: Increasing talk among low-socioeconomic status families. *Mind, Brain, and Education*, 9(3), 127–135.
<https://doi.org/10.1111/mbe.12081>



来自学乐场的数据（续）：

- Schlesinger, M. A., Hassinger-Das, B., Zosh, J. M., Golinkoff, R. M., & Hirsh-Pasek, K. (2019). "When I was little, I loved to play". Describing play experiences using a community-based lens. *Scottish Educational Review*, 51 (2), 90-107.
- Schlesinger, M. A., Sawyer, J., Hirsh-Pasek, K., & Fabiano, R. (2020). Play Captains on Play Streets: A community-university playful learning and teen leadership collaboration. *Collaborations: A Journal of Community-Based Research and Practice*, 3(1), 1-13. <http://doi.org/10.33596/coll.54>



我们感谢...

学乐场（Playful Learning Landscapes）运动得到了世界各地基金会的慷慨支持。本手册的英文原版由威廉-潘恩基金会（William Penn Foundation）资助，中文版则由乐高基金会促成。本手册中的观点和概念是由Kathy Hirsh-Pasek、Shelly Kessler、Rachael Todaro 和 Douglas Piper 组成的项目组研发。Susan Magsamen、Roberta Golinkoff、Brenna Hassinger-Das、Jennifer Zosh 和 Andres Bustamante为本手册提供了建设性评估，我们也感谢Molly Schlesinger、Meghan Talarowski、费城顾问（Philadelphia Advisors）以及 PLLAN 董事会的贡献。感谢你们的时间和才华！

本手册中文版由清华大学脑与智能实验室儿童认知研究中心的 Stella Christie 教授带领学生杨慧颖、樊薇薇、吕金云、方艺瑾完成翻译、校对。将特写美国国情的部分替换为中国的情况、设计并实践中国自己的玩中学活动、并主导了手册的全新中国风排版设计。清华大学建筑学院的殷嘉宁同学为本手册设计了京剧拼图和成语滚轮装置。

感谢以下单位和个人提供的玩中学案例以及照片：

长沙规划展示馆
中央美术学院建筑学院侯晓蕾教授
一片森林儿童博物馆
深圳市城市规划设计研究院有限公司
清华大学美术学院周艳阳副教授

感谢以下单位和个人提供的帮助和支持：

清华大学美术学院张月佳
清华大学美术学院黄喆
拉夫堡大学武远晴
为本书提供插图照片的家长们
清华大学脑与智能实验室



美国PLLAN

admin@playfullearninglandscapes.fun

中国清华大学脑与智能实验室儿童认知研究中心

+ (010) 6279 9543

<https://www.tsinghuakidlab.com/cn/>

