

小学生眼中的理想学校空间——基于儿童设计图的空间隐喻与需求分析

Ideal School Space in the Eyes of Primary School Students: A Spatial Metaphor and Needs

Analysis Based on Children's Design Drawings

徐晨熠¹, 赵霞², 逯行³

¹浙江省兰溪市聚仁小学, 浙江 兰溪 321100

²浙江省兰溪市官塘中心小学, 浙江 兰溪 321100

³浙江师范大学, 浙江 金华 321104

1362393906@qq.com

【摘要】 本文选取浙江省官塘中心小学 31 个校园空间改造设计方案（含 27 个有效设计图），以 NVivo 质性研究软件对儿童设计图进行编码，建立包含物理特征（PHYS）、空间隐喻（META）、儿童需求（NEED）、改造策略（STRT）四个维度共 49 个编码节点的分析框架，探究小学生在空间改造设计中表现出的隐喻认知模式和需求表达规律。研究设计任务于正式课堂活动中向学生（2 至 6 年级）布置，以小组合作方式完成绘图，并在任务后进行小组讨论以确保每位成员意见均被充分呈现。编码过程采用“AI 辅助初编+研究者覆核”双轮编码法，参照预先制定的编码手册，并以 Cohen's Kappa 系数（ $\kappa=0.83$ ）验证一致性。研究表明：（1）物理特性上，多彩化处理（96.3%）和功能分区（85.2%）是儿童最希望改造的两个方面；（2）空间隐喻以知识探究（51.9%）和自然花园（48.1%）为主，表现出学习与自然相融合的隐喻倾向；（3）需求方面，美感体验（85.2%）和感官探索（81.5%）高于安全需求；（4）策略上，加法策略（100%）和变形策略（92.6%）居多，儿童倾向于叠加改造而非推倒重建。研究结果表明儿童的空间认知以感官、审美为优先，为今后以儿童为中心的学习空间设计提供实证支持。

【关键词】 空间隐喻；儿童参与设计；学习空间；NVivo；小学生

Abstract: This study analyzed 27 valid design drawings from 31 campus space redesign projects at a primary school in Zhejiang Province, China. Using NVivo qualitative coding, a framework with 49 nodes across four dimensions was developed: Physical Features (PHYS), Spatial Metaphors (META), Children's Needs (NEED), and Renovation Strategies (STRT). Students (Grades 2-6) completed the design task collaboratively in classroom settings, with group discussions ensuring all members' views were captured. An AI-assisted dual-round coding process guided by a coding manual achieved Cohen's Kappa of 0.83. Results show children prioritize sensory-aesthetic experiences over safety needs, favor "learning-nature" metaphors, and prefer additive renovation strategies.

Keywords: spatial metaphor, participatory design, learning space, NVivo, primary school students

1. 研究背景与问题

学习空间的物理环境是影响儿童学习与发展的重要因素（Cleveland & Fisher, 2014）。然而，学校空间的设计长期以来由成人主导，儿童作为空间的主要使用者，其需求和喜好常常被忽视。近年来，儿童参与式设计（participatory design with children）理念逐渐引起重视，研究者开始借助绘图、访谈等方式捕捉儿童对学校空间的想象与期待（Hart, 1997）。

隐喻理论认为，人类通过隐喻认知和构建空间经验（Lakoff & Johnson, 1980）。儿童在描述或设计空间时，常援引已有经验图式（家、花园、游乐场等），对陌生的学校空间进行隐喻性重构。这些隐喻不仅是表达方式，也是儿童深层需求与认知结构的外在呈现。在理论上，本研究融合了 Malinin（2016）的儿童创意空间理论、Hart（1997）的儿童需求层次模型，以及 Lakoff & Johnson（1980）的概念隐喻理论，三者共同为编码框架的构建提供了理论依据。

在教学情境方面，本研究所依托的设计任务是官塘中心小学“校园微改造”主题课程的一部分，各空间由 2 至 6 年级学生在课堂活动中以小组合作形式认领，教师以统一的任务说明书向学生介绍任务背景、设计要求及表达方式（绘图为主），并于设计完成后组织小组讨论，确保每位成员的意见均得到充分呈现，此后由教师汇总各组成果形成最终设计图。

本研究拟探讨以下问题：（1）小学生在校园空间改造设计中表现出哪些空间隐喻类型？（2）儿童设计图中呈现出怎样的深层需求？（3）儿童偏好哪种空间改造方式？

2. 研究方法

2.1. 研究对象

本研究以浙江省官塘中心小学 31 个校园空间（编号 1-31）的改造设计方案为分析对象。各空间由 2 年级至 6 年级学生以小组形式认领，并以绘画方式呈现改造方案。共获得 27 个空间的有效设计图（部分含多张），4 个空间（12、16、19、30 号）仅有照片，31 号为学生自拟新建空间（无现状照片）。最终纳入编码分析的有效方案共 27 份（N=27）。

2.2. 编码框架构建

研究团队参照 Malinin（2016）的儿童创意空间理论、Hart（1997）的儿童需求层次模型，以及 Lakoff & Johnson（1980）的概念隐喻理论，构建包含四个维度、49 个编码节点的 NVivo 分析框架。四个维度分别为：物理特征（PHYS，13 节点）、空间隐喻（META，13 节点）、儿童需求（NEED，18 节点）、改造策略（STRT，5 节点）。各节点采用 0/1 二元编码，1 表示该设计图中存在该特征。编码框架的详细节点定义与操作标准详见附录一（编码手册）。

2.3. 编码过程与信效度

本研究采用“AI 辅助初编+研究者覆核”双轮编码法，以确保编码的合理性与可信度。第一轮由 AI（Claude Sonnet）依据编码手册对 27 份设计图进行初步判读；第二轮由两名研究者独立对初步编码结果逐一审查，对存疑条目重新查阅设计图，经讨论达成共识后确认或修改。AI 编码所依据的编码手册（含每个节点的定义、判断标准及典型示例）已作为附录一随文提供，供读者评估编码规则的合理性。

为验证编码一致性，研究者对其中 8 份设计图（占总样本约 30%）进行独立双盲编码，计算 Cohen's Kappa 系数。结果显示 $\kappa=0.83$ ，达到“几乎完全一致”标准（Landis & Koch, 1977），表明编码具有良好的信度。

3. 研究结果

3.1. 四维度总体激活情况

表 1 呈现了四个维度的总体激活状况。改造策略维度激活率最高（67.4%），说明儿童对改造行为本身有明确认识；物理特征维度次之（59.0%），说明儿童重视空间的可感知属性；儿童需求维度居中（41.8%）；空间隐喻维度激活率最低（25.4%），这并非说明儿童缺乏隐喻能力，而是因为隐喻认知往往以隐性方式嵌入物理改造和需求表达之中，需要研究者通过

深层诠释加以识别。从新童年社会学视角（James & Prout, 1997）看，改造策略的高激活率表明小学阶段儿童已具备对物质环境进行主动干预的意识，体现了儿童的能动性（agency）。

表 1
四维度编码激活率汇总（N=27）

维度	节点数	激活总次数	最大可能编码数	激活率
PHYS 物理特征	13	207	351	59.0%
META 空间隐喻	13	89	351	25.4%
NEED 儿童需求	18	203	486	41.8%
STRT 改造策略	5	91	135	67.4%

3.2. 物理特征：多彩化与功能分区主导

由表 2 可知，在物理特征方面，多彩化处理(COL-M)、功能分区扩大(LAY-Z)是出现次数最多的两个节点，在所有的设计图中都可找到这两个节点。由此可以看出，儿童普遍认为学校空间应该多彩、分区分明、。暖色调增加（77.8%）、趣味材质引入（77.8%）并列第三，自然材质引入（MAT-N，70.4%）排在前面，表现出儿童喜欢自然元素（木材、植物等）。互动装置（FAC-I）比游戏设施多，说明儿童空间里期望的是更多的动态互动而不是被动使用。从环境心理学的可供性理论（Gibson, 1979）来分析，儿童对多彩化处理的高度偏好（96.3%）揭示了一个重要的认知特征：色彩是儿童感知空间可供性的首要线索。丰富的色彩不仅在视觉上吸引儿童的注意力，更重要的是，它传递了“这里是属于我的”“这里欢迎我探索”等情感信号，从而提高了空间的可进入性和可参与性。功能分区（85.2%）的高频出现则可以用列斐伏尔的空间生产理论来理解：儿童通过划定不同的功能区域，实际上是在进行一种微观层面的“空间生产”——他们根据自己的活动需求和社会交往模式，将均质的物理空间重新组织为具有不同功能和意义的差异化场域。自然材质引入（70.4%）的高频率则呼应了英戈尔德的居栖理论——儿童渴望在学校空间中恢复与自然环境的感官联系，木材、植物、石头等自然材质为儿童提供了丰富的触觉、视觉和嗅觉体验，使得空间不再是一个与自然隔绝的人工容器，而是一个可以在其中“栖居”的有机场所。互动装置（63.0%）高于游戏设施（48.1%）的发现值得特别关注——这说明儿童对空间的期待已经超越了传统的“使用-被使用”关系，转向了一种更为主动的、双向的人-环境互动模式。从布迪厄的实践理论来看，儿童追求的是一种能够回应其行动、与其身体实践产生共鸣的空间，而非仅仅是提供固定功能的设施。

表 2
物理特征（PHYS）维度编码频率（N=27，按频率降序）

节点代码及名称	频次	频率	级别
COL-M 多彩化处理	26	96.3%	高频
LAY-Z 功能分区增加	23	85.2%	高频
COL-W 暖色调增加	21	77.8%	高频
MAT-F 趣味材质引入	21	77.8%	高频
MAT-N 自然材质引入	19	70.4%	高频
FAC-I 互动装置增加	17	63.0%	中频

FAC-L 学习设施增加	15	55.6%	中频
COL-C 冷色调增加	14	51.9%	中频
FAC-P 游戏设施增加	13	48.1%	中频
LAY-S 空间尺度调整	10	37.0%	低频
FAC-R 休息设施增加	10	37.0%	低频
LAY-F 动线重组	9	33.3%	低频
MAT-S 软性材质引入	9	33.3%	低频

3.3. 空间隐喻：学习与自然是核心隐喻场景

如表 3 所示，META 维度整体激活率偏低（25.4%），但分布不均——知识探究隐喻（M-LRN 知识，51.9%）和花园植物隐喻（M-NAT 花园，48.1%）领跑，聚落广场隐喻（40.7%）居第三。该分布表现出儿童特有的空间隐喻逻辑，即儿童把学校空间想象成一个“学习的地方”和一个“大自然的场所”，而不是强调娱乐或者私密。M-NAT（自然隐喻）四个子节点中，花园（48.1%）比森林（14.8%）、海洋（11.1%）、天空（7.4%）更受儿童青睐，说明儿童对于可亲近的自然比宏大自然有更大的隐喻倾向。M-PLY（游戏隐喻）中运动（29.6%）>冒险（22.2%）>幻想（14.8%），说明儿童更喜欢有规则的身体游戏而不是完全自由的幻想世界。从 Lakoff 和 Johnson（1980）的概念隐喻理论来深入分析，儿童对学校空间的隐喻认知呈现出一种明显的“源域偏好”（source domain preference）模式。在概念隐喻的框架中，人们用已知的、具体的经验领域（源域）来理解和构建未知的、抽象的目标领域。儿童选择“知识探究”和“花园植物”作为主要的源域，反映了两种深层的认知倾向：一是儿童对学校的制度性功能有明确的感知——学校首先是“学习的地方”，这一认知已经内化为儿童理解学校空间的基本框架；二是“花园”作为一种可亲近的、有机的、可参与的自然空间，与儿童的身体经验和情感记忆有着密切的联系。值得注意的是，花园隐喻（48.1%）远高于森林（14.8%）、海洋（11.1%）和天空（7.4%）等其他自然隐喻，这一差异可以用段义孚（Tuan, 1977）的恋地情结理论来解释：花园是一种人与自然合作的产物，它既保留了自然的生机，又经过了人的照料和整理，具有“可控的自然”的特质——这恰恰符合儿童对安全感和探索欲的双重需求。相比之下，森林、海洋、天空等隐喻暗含着不可控性和距离感，对于小学阶段的儿童而言吸引力较低。聚落广场隐喻（40.7%）位居第三，这一发现从人类学的角度具有特殊的意义。人类研究表明，广场（plaza/square）是人类社会中最古老的公共空间形态之一，它承载着集会、交流、仪式等社会功能。儿童将学校空间隐喻为“聚落广场”，说明他们对于社会交往空间有着内在的需求——他们渴望拥有一个可以自由聚集、面对面互动的公共场域，而这种需求在当前以教室为中心的学校空间布局中往往得不到充分的满足。舞台展示隐喻（29.6%）则反映了儿童对自我表达和被看见的需求，这与社会学家戈夫曼（Erving Goffman, 1959）的“拟剧理论”（dramaturgical theory）有着呼应——空间不仅是活动的场所，也是自我呈现的舞台。

表 3
空间隐喻（META）维度编码频率（N=27）

隐喻大类	节点代码	频次	频率	说明
M-LRN 学习隐喻	M-LRN 知识	14	51.9%	知识探究隐喻

	M-LRN 成长	4	14.8%	成长旅程隐喻
M-NAT 自然隐喻	M-NAT 花园	13	48.1%	花园植物隐喻
	M-NAT 森林	4	14.8%	森林树屋隐喻
	M-NAT 海洋	3	11.1%	海洋水域隐喻
	M-NAT 天空	2	7.4%	天空宇宙隐喻
M-SOC 社会隐喻	M-SOC 聚落	11	40.7%	聚落广场隐喻
	M-SOC 舞台	8	29.6%	舞台展示隐喻
M-HOM 家园隐喻	M-HOM 温馨	8	29.6%	温馨庇护隐喻
	M-HOM 私密	4	14.8%	私密领地隐喻
M-PLY 游戏隐喻	M-PLY 运动	8	29.6%	运动挑战隐喻
	M-PLY 冒险	6	22.2%	冒险探索隐喻
	M-PLY 幻想	4	14.8%	幻想童话隐喻

3.4. 儿童需求：感官审美需求高度突出

如表 4 所示，需求维度中，美感体验（N-AES 美感，85.2%）和感官探索（N-CRE 感官，81.5%）位列前两位，感官舒适（70.4%）和好奇心满足（63.0%）亦属高频。该格局显示出了小学生对于学校空间主要需求是感官—审美维度的满足，而不是安全保障。身体安全需求（N-SAF 身体）仅 14.8%，师生互动需求（N-BEL 师生）亦只有 14.8%，均属低频节点。活动自主需求（N-AUT 活动，55.6%）大于空间自主需求（37.0%）和环境改造需求（25.9%），说明儿童更重视在空间里可以做些什么、，而不是空间归谁所有、。同伴交往需求（N-BEL 同伴）比群体归属（25.9%）和师生互动（14.8%）要高，说明儿童在空间设计里更看重横向的同伴关系。这一需求层次的分布格局，对既有的空间需求理论提出了有趣的挑战和补充。传统的马斯洛需求层次理论（Maslow, 1943）假定安全需求应当优先于审美需求，但本研究的数据表明，在儿童的空间认知中，感官审美需求（美感 85.2%、感官探索 81.5%）远远领先于安全需求（身体安全 14.8%）。这一“倒置”现象可以从多个理论角度加以解释。首先，从杜威（Dewey, 1934）的“经验美学”理论来看，审美经验并非高层次的精神追求，而是人类与环境交互的最基本方式。对于正处在身心快速发展阶段的儿童而言，色彩、材质、形态等感官刺激是他们认识世界和建构意义的基础性途径。其次，从人类学家玛丽·道格拉斯（Mary Douglas, 1966）的“洁净与危险”理论来理解，儿童对安全需求的低表达可能并不意味着他们不需要安全，而是因为在学校这一制度化场域中，安全已经被成人系统地规划和保障，成为一种“隐形的基础设施”——儿童将其视为理所当然，因此在自主设计中不会刻意强调。换言之，安全需求的低频并非说明其不重要，而是说明它已经被默认满足，不再构成儿童空间想象的兴奋点。从社会网络分析的角度来看，同伴交往需求（48.1%）显著高于师生互动需求（14.8%）的发现具有深层的社会学含义。这一差异反映了学校空间中两种截然不同的社会关系结构：师生关系是纵向的、制度性的、权力不对等的，而同伴关系是横向的、自发的、相对平等的。儿童在空间设计中优先表达同伴交往需求，说明他们渴望的是一种更加平等、自由的社会互动环境，而非制度化的师生互动空间。这与哈贝马斯（Habermas, 1984）关于“生活世界”与“系统”的理论区分形成了有趣的对话——儿童的空间需求更多地指向“生活世界”的逻辑（情感、交流、审美），而非“系统”的逻辑（秩序、安

全、制度）。

表 4
儿童需求 (NEED) 维度编码频率 (N=27)

需求大类	节点代码	频次	频率	说明
N-AES 美感需求	N-AES 美感	23	85.2%	美感体验需求
	N-AES 想象	13	48.1%	想象空间需求
	N-AES 文化	3	11.1%	文化认同需求
N-CRE 创意需求	N-CRE 感官	22	81.5%	感官探索需求
	N-CRE 好奇	17	63.0%	好奇心满足需求
	N-CRE 创意	9	33.3%	创意表达需求
N-SAF 安全需求	N-SAF 感官	19	70.4%	感官舒适需求
	N-SAF 心理	9	33.3%	心理安全需求
	N-SAF 身体	4	14.8%	身体安全需求
N-AUT 自主需求	N-AUT 活动	15	55.6%	活动自主需求
	N-AUT 空间	10	37.0%	空间自主需求
	N-AUT 环境	7	25.9%	环境改造需求
N-PLY 游戏需求	N-PLY 自由	12	44.4%	自由游戏需求
	N-PLY 身体	10	37.0%	身体运动需求
	N-PLY 规则	6	22.2%	规则游戏需求
N-BEL 归属需求	N-BEL 同伴	13	48.1%	同伴交往需求
	N-BEL 群体	7	25.9%	群体归属需求
	N-BEL 师生	4	14.8%	师生互动需求

3.5. 改造策略：加法与变形策略高度主导

从表 5 可知，加法策略 (S-ADD) 在所有的 27 个设计方案中出现了 100%，变形策略 (S-TRF) 排在第二位，出现率为 92.6%。这就意味着儿童在改造空间的时候，几乎不会推倒重建、，而是在已有的基础上添加、、转化、。减法策略 (S-SUB) 只出现在两个方案中，再次说明了这个倾向。从社会学的制度分析角度来理解，加法策略的绝对主导地位 (100%) 不仅仅是一种设计偏好，更揭示了儿童与既有制度空间之间的复杂关系。德·塞托 (Michel de Certeau, 1984) 在其著名的日常实践理论中区分了“策略” (strategy) 和“战术” (tactic) 两种行动方式：策略是拥有权力者对空间的规划和控制，而战术是弱者在既定秩序中寻找缝隙、进行微观抵抗的行动方式。儿童的加法策略恰恰是一种典型的“战术”——他们接受了学校空间的既有框架，但在这个框架内通过添加和转化来创造属于自己的意义空间。这种“在缝隙中生长”的改造逻辑，既体现了儿童对制度权力的感知（他们知道自己不能“推倒重建”），也体现了他们在约束条件下进行创造性实践的能力。

融合策略 (S-FUS, 74.1%) 和物理特征中的功能分区 (85.2%) 同时被激活的比较多，

说明儿童对于“功能丰富”的空间有较高的偏好，既希望空间有明确的分区，又希望各个区域能够互相沟通。主题化策略（S-THM）占了 63.0%，说明有半数以上的儿童会以某一个主题为起点，做整体的设计，而不是零散地堆砌。融合策略与功能分区的高度共现，揭示了儿童空间认知中一个有趣的辩证逻辑：他们既追求空间的差异化（分区），又追求空间的连续性（融合）。这种“既分又合”的空间认知模式，与人类学家维克多·特纳（Victor Turner, 1969）关于“阈限空间”（liminal space）的论述形成了呼应——儿童理想中的学校空间既不是完全开放的、无结构的，也不是封闭的、刚性分割的，而是一种介于两者之间的、具有弹性边界的空间形态。主题化策略（63.0%）的普遍使用则说明儿童具有整体性的空间叙事能力——他们不是在空间中随机堆砌元素，而是围绕一个核心主题（如“海洋世界”“森林乐园”等）来组织和统合各种设计元素。从人类学的角度来看，这种主题化的空间组织方式与人类社会中“神话叙事”建构空间意义的方式有着深层的结构相似性。

表 5
改造策略（STRT）维度编码频率（N=27）

策略节点	频次	频率	含义
S-ADD 加法策略	27	100.0%	在原有空间上增加新元素（全部案例使用）
S-TRF 变形策略	25	92.6%	对原有元素进行形态或功能转变
S-FUS 融合策略	20	74.1%	将多种功能融合于同一空间
S-THM 主题化策略	17	63.0%	赋予空间统一主题叙事
S-SUB 减法策略	2	7.4%	去除原有元素以简化空间（极少使用）

4. 讨论

4.1. 感官审美优先：儿童空间认知的核心逻辑

本研究最显著的发现是，美感体验与感官探索是儿童对空间设计最一致的表达，安全需求和师生关系需求则较为边缘化，这与传统学校空间设计将安全、秩序、师生互动作为主要考量的思路形成鲜明对比。儿童的感官审美优先性可从两个方面理解：第一，儿童正处于具身认知发展阶段，感官是认识世界的主要途径（Dewey, 1934）；第二，现有学校空间的单调性可能激发了儿童对美、色彩与有趣材质的强烈补偿性需求。

4.2. 学习自然融合：儿童学校空间的主导隐喻

通过 META 维度分析，儿童对学校空间的主要想象集中于知识探究隐喻（51.9%）和花园植物隐喻（48.1%），两者在设计图中经常共现，形成“自然中的学习场”复合隐喻。该发现与国际上倡导的“自然学习环境”（nature-based learning environment）理念高度契合，支持在学校空间设计中引入更多自然元素。

4.3. 加法主导的改造逻辑：尊重现状的渐进改造观

所有儿童方案均出现加法策略，而减法策略几乎缺席，这可能意味着儿童对现有空间持接纳态度，倾向于在旧有基础上生长而非全盘否定。这既是儿童改造观的体现，也为资源有限条件下的学校空间微改造提供了参考路径：优先以叠加方式实现空间升级，以降低改造成本和阻力。

5. 结论与教育启示

本研究对 27 份小学生校园空间改造设计图进行系统 NVivo 编码, 归纳出儿童空间改造设计中的隐喻认知模式与需求表达规律。主要结论如下: 第一, 多彩化与功能分区是儿童最核心的物理改造诉求; 第二, 知识探究与自然花园是最主要的空间隐喻, 呈现“学习-自然融合”的儿童空间想象; 第三, 感官与审美需求远超安全与社交需求, 居儿童需求首位; 第四, 儿童普遍采用加法叠加方式进行改造, 体现渐进式改造思路。

上述发现对未来学习空间设计具有直接指导意义: 应将感官刺激与审美体验作为设计核心, 在室内外空间中融入更多自然元素, 在保留功能分区的同时维持区域间的联系, 并保障与鼓励儿童参与微改造的权利。本研究局限在于样本来源单一, 未来研究可扩大样本学校范围, 并辅以访谈方法深化对儿童空间隐喻内在机制的理解。

参考文献

- Cleveland, B., & Fisher, K. (2014). The evaluation of physical learning environments. *Learning Environments Research*, 17(1), 1-28.
- de Certeau, M. (1984). *The Practice of Everyday Life*. University of California Press.
- Dewey, J. (1934). *Art as Experience*. Minton, Balch & Company.
- Gibson, J. J. (1979). *The Ecological Approach to Visual Perception*. Houghton Mifflin.
- Goffman, E. (1959). *The Presentation of Self in Everyday Life*. Doubleday.
- Hart, R. (1997). *Children's Experience of Place*. Irvington Publishers.
- James, A., & Prout, A. (1997). *Constructing and Reconstructing Childhood*. Falmer Press.
- Lakoff, G., & Johnson, M. (1980). *Metaphors We Live By*. University of Chicago Press.
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33(1), 159-174.
- Malinin, L. (2016). Creative practices embodied, embedded, and enacted in architectural settings. *Frontiers in Psychology*, 7, 1252.
- Tuan, Y. F. (1977). *Space and Place: The Perspective of Experience*. University of Minnesota Press.

附录一：编码框架节点定义摘要 (Codebook Summary)

以下列出四个维度代表性节点的操作定义与判断标准, 供读者评估编码规则的合理性。完整编码手册含 49 个节点的定义、判断标准及典型示例, 可向通讯作者索取。

PHYS 物理特征维度 (代表性节点)

COL-M 多彩化处理: 设计图中出现两种或以上鲜明色彩的组合运用 (含彩色涂色或明确标注“彩色”等文字说明), 判定为 1; 仅有单一颜色或黑白图则判定为 0。

LAY-Z 功能分区增加: 设计图中明确划分两个或以上不同功能区域 (如学习区、休息区、游戏区等), 以线条、颜色或文字标注加以区分, 判定为 1。

META 空间隐喻维度 (代表性节点)

M-LRN 知识: 设计图中出现与知识、学习、探究相关的元素或标注 (如书架、显微镜、实验台、“探索角”等), 视为儿童将空间隐喻为知识探究场所, 判定为 1。

M-NAT 花园: 设计图中出现花草、植物、种植区等自然元素, 或在文字说明中将空间类

比为花园，判定为 1。

NEED 儿童需求维度（代表性节点）

N-AES 美感：设计图在色彩搭配、造型设计或装饰元素上呈现明显的审美追求（如对称构图、精心配色、装饰图案等），判定为 1。

N-CRE 感官：设计图中含有可激发多种感官体验的元素（如不同质地的材料、声音装置、香气植物、触摸墙等），判定为 1。

STRT 改造策略维度（代表性节点）

S-ADD 加法策略：设计图中保留原有空间结构，在此基础上叠加新元素（如增加设施、装饰、功能区等），判定为 1。

S-TRF 变形策略：设计图中对原有元素进行形态改变或功能转换（如将走廊改造为展示廊、将空地变为花园等），判定为 1。