

AT 建筑技艺

AT 观点
AT View

天空之城
深圳石厦小学
深圳梅丽小学
深圳福田中学
深圳南约二小
高密度校园
数据分析
价值判断
操场策略
Campus in the sky
Shenzhen
Shixia Primary School
Meili Primary School
Futian Middle School
Nanyue No.2 Primary School
High density campuses
Data analysis
Value judgement
Playground strategy

AT 作品
AT Work

杭州市滨江区江南
单元小学及幼儿园
错落
秩序
箱庭式设计
教育模式
外延的边界
Jiangnan Unit Primary School
and Kindergarten in Hangzhou
Scattered space
Order
Sandbox design
Education mode
Extending boundary

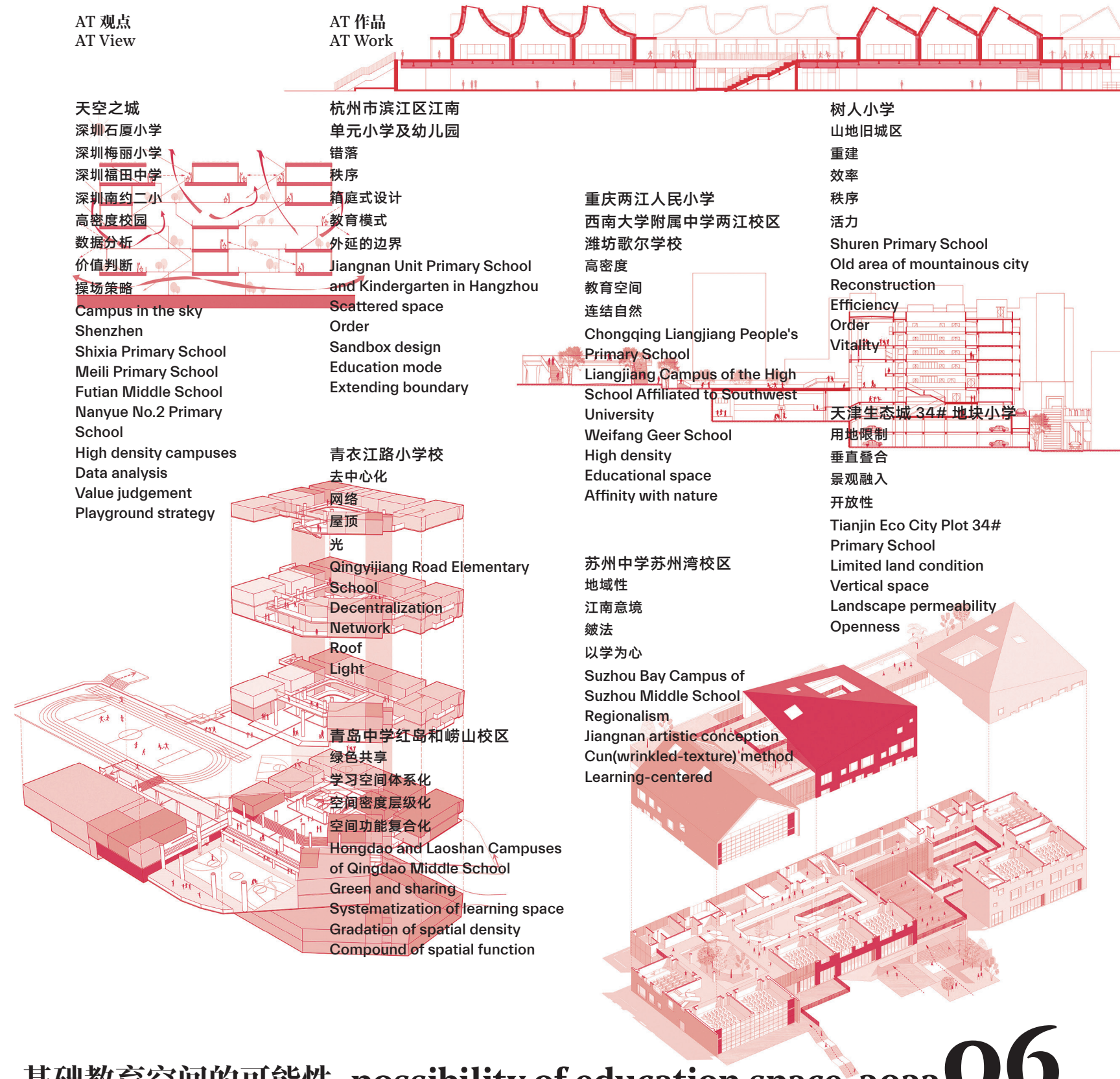
重庆两江人民小学
西南大学附属中学两江校区
潍坊歌尔学校
高密度
教育空间
连结自然
Chongqing Liangjiang People's
Primary School
Liangjiang Campus of the High
School Affiliated to Southwest
University
Weifang Geer School
High density
Educational space
Affinity with nature

树人小学
山地旧城区
重建
效率
秩序
活力
Shuren Primary School
Old area of mountainous city
Reconstruction
Efficiency
Order
Vitality
天津生态城 34# 地块小学
用地限制
垂直叠合
景观融入
开放性
Tianjin Eco City Plot 34#
Primary School
Limited land condition
Vertical space
Landscape permeability
Openness

青衣江路小学校
去中心化
网络
屋顶
光
Qingyijiang Road Elementary
School
Decentralization
Network
Roof
Light

青岛中学红岛和崂山校区
绿色共享
学习空间体系化
空间密度层级化
空间功能复合化
Hongdao and Laoshan Campuses
of Qingdao Middle School
Green and sharing
Systematization of learning space
Gradation of spatial density
Compound of spatial function

苏州中学苏州湾校区
地域性
江南意境
皴法
以学为中心
Suzhou Bay Campus of
Suzhou Middle School
Regionalism
Jiangnan artistic conception
Cun(wrinkled-texture) method
Learning-centered



南京市建筑设计研究院有限责任公司
代表: 蓝健 总建筑师

广州市设计院集团有限公司
代表: 郑启皓 总建筑师

深圳市欧博工程设计顾问有限公司
代表: 丁荣 董事副总经理

重庆大学建筑规划设计研究总院有限公司
代表: 周晋伟 副总经理 / 副总建筑师

河南大建建筑设计有限公司
代表: 李红建 董事长

新疆四方建筑设计院有限公司
代表: 朱飞 院长

江苏省规划设计集团有限公司
代表: 孙晓文 董事长 / 朱道煊 建筑设计院院长

北京城建设计发展集团股份有限公司
代表: 刘京 技术总监

安徽地平线建筑设计事务所股份有限公司
代表: 江海东 董事长

宁夏建筑设计研究院有限公司
代表: 尹冰 总经理 / 总建筑师

大连城建设计研究院有限公司
代表: 邱韶光 院长

中元国际(上海)工程设计研究院有限公司
代表: 杜鹏 院长 / 李锋亮 副院长、总建筑师

中元国际(海南)工程设计研究院有限公司
代表: 张新平 总建筑师

深圳市建筑科学研究院股份有限公司
代表: 严莉 副总建筑师

上海华都建筑规划设计有限公司
代表: 余琪 副总经理

北京弘石嘉业建筑设计有限公司
代表: 张兵 董事长 / 总建筑师

江苏中锐华东建筑设计研究院有限公司
代表: 荣朝晖 董事长

筑境设计
代表: 王幼芬 总建筑师

Benoy 贝诺公司
代表: 庞斌 董事 / 上海公司负责人

伍兹贝格建筑设计咨询(北京)有限公司
代表: 翁捷 全球高级董事 / 合伙人

珞帕施(上海)建筑工程顾问有限公司
代表: 张宁 中国区首席代表

中国建筑上海设计研究院有限公司
代表: 李岩 院长 / 李犁 副院长

北京中体建筑工程设计有限公司
代表: 王道正 总经理 / 总工程师

山东大卫国际建筑设计有限公司
代表: 申作伟 董事长

厦门合立道工程设计集团股份有限公司
代表: 林秋达 执行总建筑师

福建省合道建筑设计有限公司
代表: 林卫宁 总建筑师 / 副总经理

兰州有色冶金设计研究院有限公司
代表: 宁崇瑞 副总经理 / 总建筑师

华凯国际
代表: 高山兴 董事总经理

青岛腾远设计事务所有限公司
代表: 张舵 总裁 / 王震铭 执行总裁兼总建筑师

都市架构 UrbanTect 建筑设计咨询有限公司
代表: 纪玉戟 总经理

智诚建科工程设计有限公司
代表: 李峰 总经理

深圳市华阳国际工程设计股份有限公司
代表: 唐志华 副总裁 / 总建筑师

阿法建筑设计咨询(上海)有限公司
代表: 于辉 执行董事

苏州华造建筑设计有限公司
代表: 顾柏男 总经理

中国中轻国际工程有限公司
代表: 何嘉欣 执行总建筑师

上海经纬建筑规划设计研究院股份有限公司
代表: 张述诚 总建筑师

深圳墨泰建筑设计与咨询有限公司
代表: 沈驰 合伙人 / 主持建筑师

江苏筑森建筑设计有限公司
代表: 钱浩 研发中心总监

厚石建筑设计(上海)有限公司
代表: 汪鹏 董事长

杭州市城建设计研究院有限公司
代表: 杨书林 董事长

上海秉仁建筑师事务所(普通合伙)
代表: 滕露莹 合伙人

四艺建筑设计(上海)有限公司
代表: 于童童 总经理

唯可建筑设计咨询(北京)有限公司
代表: 孙伟 总经理

华汇工程设计集团股份有限公司
代表: 胡兴华 首席建筑师

上海吾介建筑设计有限公司
代表: 吴爱民 董事长

安徽华盛国际建筑设计工程咨询有限公司
代表: 董平 董事长兼总工程师

北规院弘都规划建筑设计研究院有限公司
代表: 张鹏 副总经理

昆明理工泛亚设计集团有限公司
代表: 李伟 院长

中国核电工程有限公司·北京民用设计院
代表: 黄珂 总建筑师

中国美术学院风景建筑设计研究总院有限公司
代表: 陈坚 院长 / 梁宇 常务副院长 / 刘珂 副院长

山东华科规划建筑设计有限公司
代表: 张立建 总建筑师

中建八局第二建设有限公司
代表: 王磊 院长

沈阳市规划设计研究院有限公司
代表: 毛兵 院长

大理州设计院有限公司
代表: 卢光武 院长

四川新地平建筑设计咨询有限公司
代表: 毛宽 董事长 / 范军 总经理助理

中国矿业大学建筑与设计学院
代表: 罗萍嘉 院长

中土大地国际建筑设计有限公司
代表: 谷岩 首席总建筑师 / 罗宝刚 总建筑师

河北建工集团工程设计研究总院
代表: 严雪峰 设计院院长

苏州科技学院设计研究院有限公司
代表: 殷新 董事长

苏州工业园区陈长斌建筑设计有限公司
代表: 陈长斌 董事长

维树科技(北京)有限公司
代表: 王斌 总经理

国际镍协会
代表: 宋全明 中国区总经理

筑珈国际照明设计(北京)有限公司
代表: 郑京 总经理

杭州金星铜工程有限公司
代表: 傅春燕 副总裁

深圳市三鑫膜结构有限公司
代表: 陈龙 董事长

保定嘉盛光电科技股份有限公司
代表: 张翼飞 总经理

陶氏(张家港)投资有限公司
代表: 蒋思媛 高性能建筑部亚太区技术经理

上海神汇建筑科技有限公司
代表: 叶著伟 副总经理

驰瑞莱工业(北京)有限公司
代表: 李猛 副总经理

广东简一(集团)陶瓷有限公司
代表: 文晖 幕墙业务中心总经理

北京中景橙石科技股份有限公司
代表: 王理忠 董事长 / 岳伟 总经理

山东万事达建筑钢品股份有限公司
代表: 张俊彦 总监

亨特道格拉斯(中国)投资有限公司
代表: 钱自立 总监

上海通正铝结构建设科技有限公司
代表: 欧阳元文 董事长

皋兹贸易(上海)有限公司
代表: 刘玲花 销售总监

同创金泰建筑技术(北京)有限公司
代表: 马洪旭 副总裁、技术总监

法尔福空间结构(上海)有限公司
代表: 刘磊磊 总监

南京三达利新材料科技有限公司
代表: 王宇峰 总经理

江苏见竹绿建竹材科技股份有限公司
代表: 陈永杰 总经理

北京宁之境照明设计有限责任公司
代表: 刘莹 副总经理

北京益汇达清水建筑工程有限公司
代表: 朱同然 总经理

SK 百变魔方 ——学习环境的 模块化改造实践 A modular prototype for learning environment in China

蓝冰可 董源
Binke Lenhardt Dong Hao

摘要：以模块化多功能盒子的概念，将类似空间装置的策略引入教室，满足必需功能的同时，适应每个站点的要求。作为一个空间“百变魔方”，可以在每个教室中打开，并对其进行升级，跟上教育创新的步伐。

Abstract: With the modular multifunctional boxes, a strategy is introduced to satisfy the necessary functions while addressing the specific requirements. Conceived as a “Rubik’s cube” that can open up in every possible existing classroom and upgrade it to keep up with the pace of educational innovation.

关键词：百变魔方；模块化；原型创新；平等；社区；未来

Keywords: Rubik’s cube; modularity; prototyped innovation; equity; community; future

蓝冰可
Crossboundaries 联合创始人、合伙人，德国建筑师联合会成员，BDA（德国建筑师协会）成员，AIA（美国建筑师协会）国际联合会会员，清华大学及中央美术学院特聘导师

董源
Crossboundaries 建筑事务所联合创始人、合伙人，英国皇家建筑师学会（RIBA）会员，清华大学、北京大学及中央美术学院特聘导师。

北京爱思开幸福公益基金会过去几年一直致力于在中国的偏远乡村建立专门的学习空间，塑造个人和社区的催化剂。基金会希望通过优化升级教育建筑及课程开发，缩小偏远地区同大城市之间的差距。同时，该组织同北京大学、清华大学、浙江大学和延边大学建立了合作项目，提供奖学金和助学金。

自20世纪70年代，中国超过一半的人口进城打工。这意味着大部分劳动力集中在特大城市，进而形成了具有现代化特色的城市建筑群。与此相反，乡村地区由于文化、宗教、社会组织关系的原因，留下了一系列有代表性的传统建筑及排布方式，一定程度上完好地保护了历史遗产，形成了独特的乡村肌理。

在乡村地区，为了容纳数量快速增长的学龄儿童，教育建筑通常采用建设速度快、仅能保证基本质量的方式进行建造，导致了乡村学校的同质化。这样快速建造的学校无法满足儿童成长、学习、锻炼各方面技能的需求。基金会在偏远乡村建立学习空间的项目，既探索了乡村及大城市外围区域的可能性，又解释了建筑如何促进使用者的变化、空间如何塑造个人。

1 一个适合所有，多场景解决方案

基金会提出教室设计需要提供全新的学习环境，并能够适用于国内各个地区的校园。这意味

着建筑师在确定设计方向的基础上，需要在各类教室设计中找到共性，同时兼顾不同的校园场景，具有包容性。

因此，Crossboundaries 决定采用模块化多功能盒子的概念，类似中国的传统针灸，适应所有必需功能，满足每个站点的特定要求。我们引入了一种类似空间装置的概念，将劳动力和预算集中于一个要素，再将其功能辐射至整个空间。这一概念可以被理解为空间的“百变魔方”，应用于每间教室，并进行相应升级，从而适应教育创新的步伐。

在满足灵活性的前提下，项目其他的技术挑战也随之而来。原型设计将于短时间内，在不同地点、城市和省份同时实施。这意味着大量的预算和时间都会花费在生产方面，并且需要同各地的承包商对接，把控施工标准。

2 魔方，模块化和原型创新

概念核心为多个模块设计，这些模块在工厂提前预制，并由专业团队现场组装，确保施工质量。安装之前，首先对教室的墙壁、天花板和地板进行翻新，提升整体空间品质。同时，在单侧墙面打造“科技墙”，满足不同场景下的教学需求。墙上设有屏幕、白板、插板、iPad 充电架、储物柜和书架，布置于教室较短的一侧，面向可以举办团体活动的开放空间。

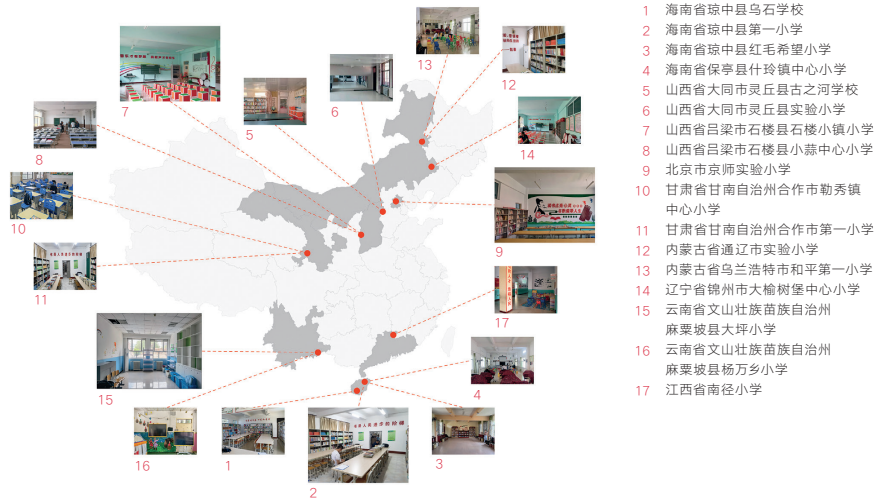


在教室内，组装完成的模块被布置于偏离中心、接近另一面短墙的位置，以形成不对称的分布。与魔方类似，该模块由不同的界面组成，每个界面具有各自的边界功能，与现有的教室空间形成了不同的界面关系——既保留了传统教室的必要功能，又鼓励了使用者尝试创新的教学方法。

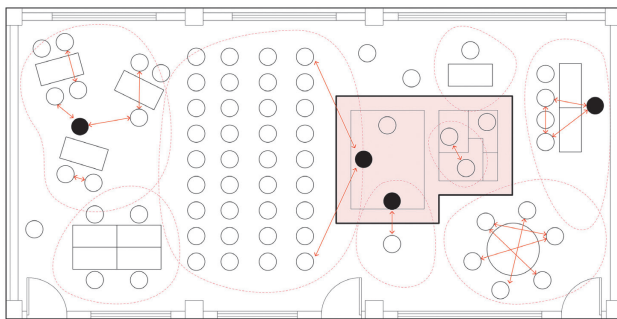
区域的大小决定了每个方向可以参与活动的人数以及可以开展活动的类型。较小的角落用于独立阅读或学习；合作式工作坊或手工艺品制作可以在中等规模的壁龛中进行；窗户和孔洞平滑连接的区域，可以鼓励集体玩耍、探索和放松；以教师为中心的讲座、讨论和表演可在更大的舞台区域进行。此外，魔方自身的厚墙可以满足教室的储物和藏书需求。魔方中可以存放或展示书籍、玩具和文具等学习用品，从而解放教室空间，营造出更整洁的氛围。

教室的整体色调以白色和木质为主，打造自然而宁静的边界。颜色集中于魔方本身，以激发学生好奇心，带来更多灵感。魔方的主要颜色为黄色、绿色、蓝色和红色，应用了符合美学的基本配色。桌椅这类必不可少的家具元素，也延续了主题颜色的搭配，并根据个人或团体需要自由灵活地安排。立方体座位可以便捷地存储于模块下方，随时用于教学和玩耍。普通沙发被更具动感的蒲团枕取代，营造更为放松的角落空间。

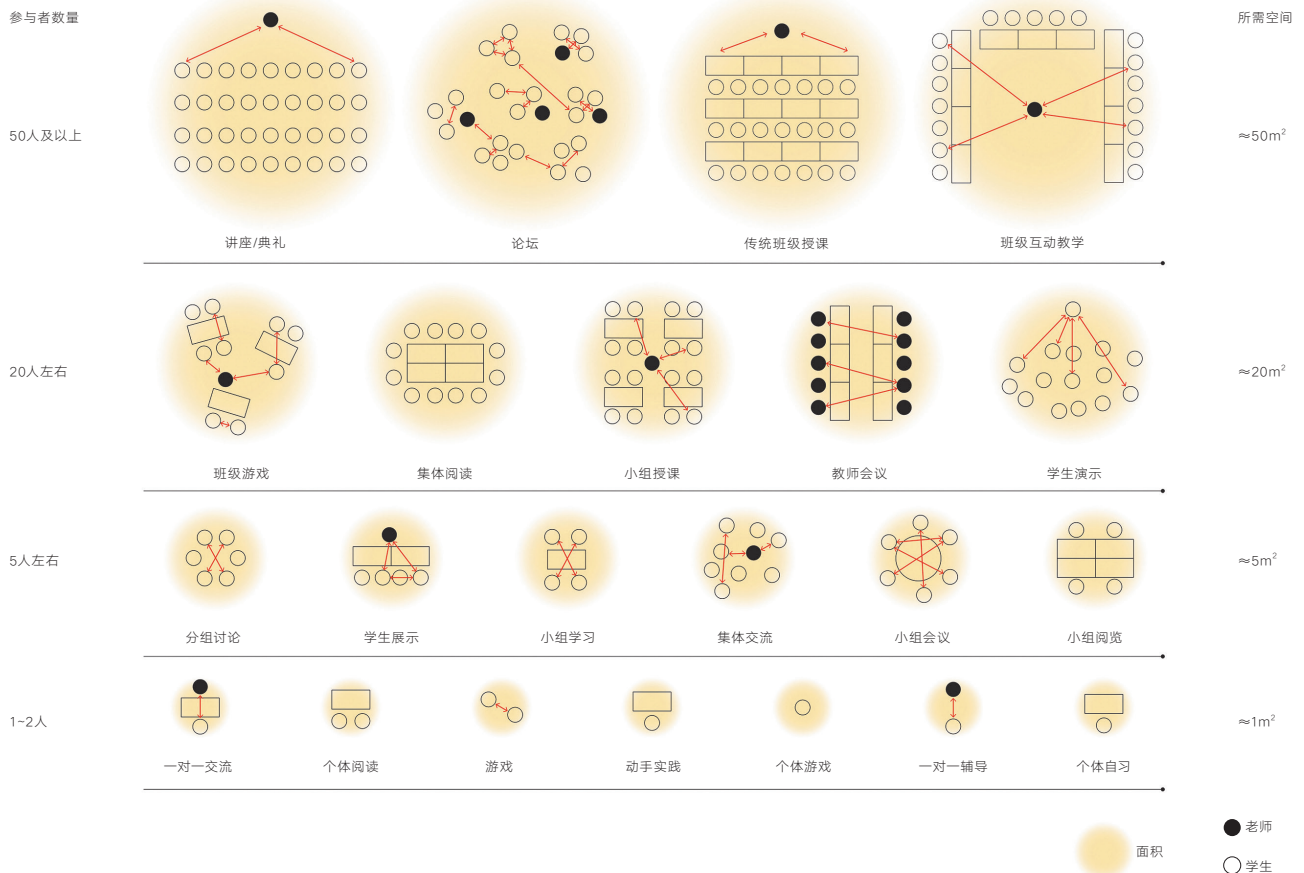
2

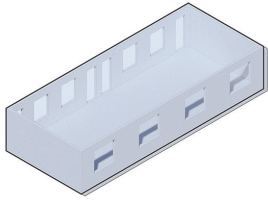


3

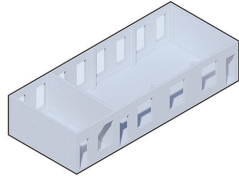


4

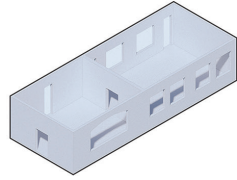




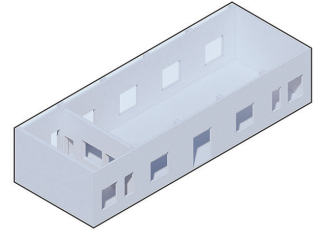
海南省琼中县乌石学校



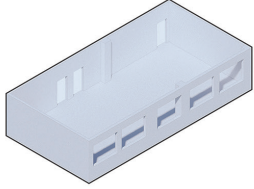
海南省琼中县第一小学



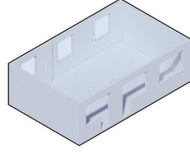
海南省琼中县红毛希望小学



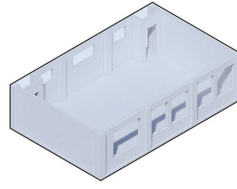
海南省保亭县什玲镇中心小学



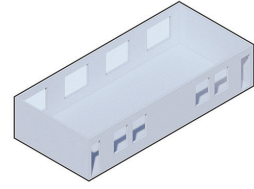
北京市京师实验小学



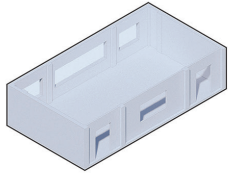
山西省大同市灵丘县实验小学



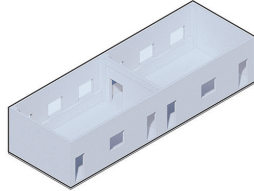
山西省吕梁市石楼县石楼镇小学



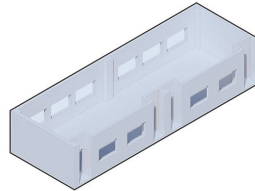
山西省吕梁市石楼县小蒜中心小学



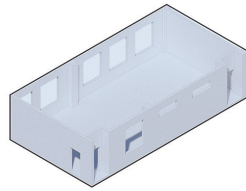
辽宁省锦州市大榆树堡中心小学



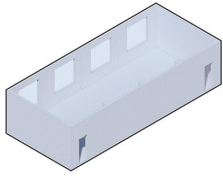
甘肃省甘南自治州合作市勒秀镇中心小学



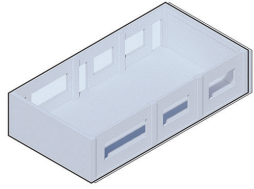
甘肃省甘南自治州合作市第一小学



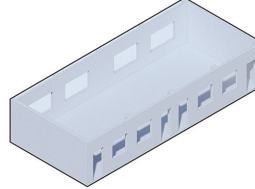
内蒙古省通辽市实验小学



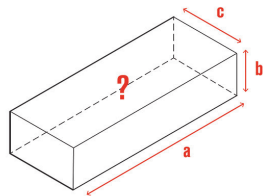
内蒙古省乌兰浩特市和平第一小学



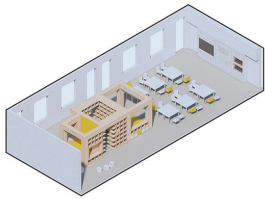
云南省文山壮族苗族自治州麻栗坡县杨万乡小学



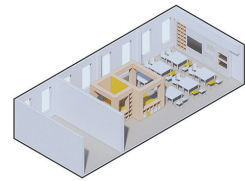
云南省文山壮族苗族自治州麻栗坡县大坪小学



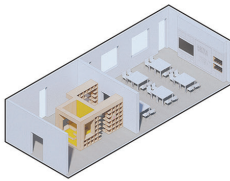
多个位置, 不同的尺寸、条件



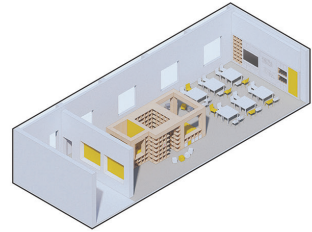
海南省琼中县乌石学校



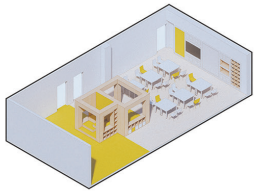
海南省琼中县第一小学



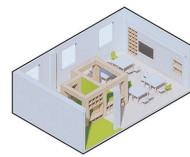
海南省琼中县红毛希望小学



海南省保亭县什玲镇中心小学



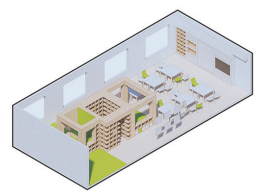
北京市京师实验小学



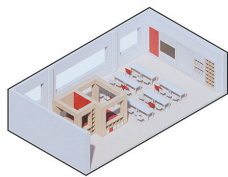
山西省大同市灵丘县实验小学



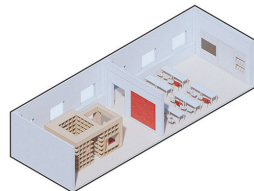
山西省吕梁市石楼县石楼镇小学



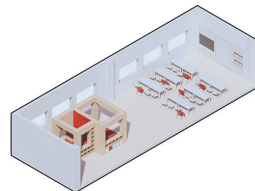
山西省吕梁市石楼县小蒜中心小学



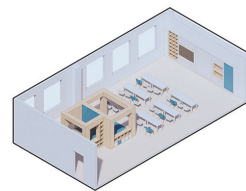
辽宁省锦州市大榆树堡中心小学



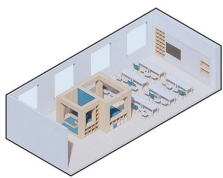
甘肃省甘南自治州合作市勒秀镇中心小学



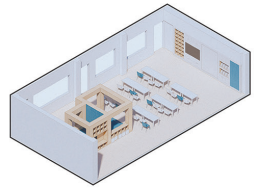
甘肃省甘南自治州合作市第一小学



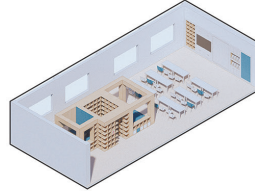
内蒙古省通辽市实验小学



内蒙古省乌兰浩特市和平第一小学



云南省文山壮族苗族自治州麻栗坡县杨万乡小学



云南省文山壮族苗族自治州麻栗坡县大坪小学



颜色和材料色板

7-9



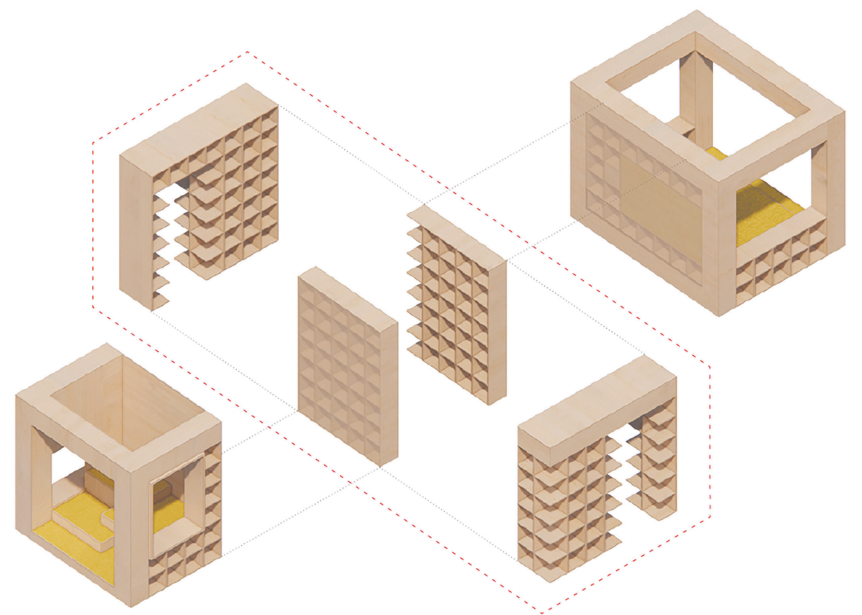
10-12



3 未来、公平和社区

希望“百变魔方”成为先进教育空间的范本，展示教育空间的个体塑造。教室同时向所有社区成员开放，鼓励彼此分享和学习。这种服务于社区的智能空间概念正是Crossboundaries一直追求的设计理念，它超越了地理位置和预算限制，为所有人提供平等的学习空间。这一理念体现了建筑师的社会责任，反映了建筑师对于公众参与的承诺。学校成为学术基础设施、上学时间之外，充满生命力的活力空间。

13



图片来源

1,7-12 金伟琦拍摄
2-6,13 Crossboundaries 提供

项目信息

项目名称: SK 百变魔方
 业主: 北京爱思开幸福公益基金会
 建设地点: 中国北京市、海南省、云南省、山西省、辽宁省、甘肃省、内蒙古、江西省
 建筑设计: Crossboundaries(中国,北京)
 项目负责人: 蓝冰可 (Binke Lenhardt)、董灏
 设计团队: Elena Gamez Miguelez、詹子愚、高旸
 场地面积: 60-120m²
 设计时间: 2021.03—2022.03
 建成时间: 2022.07
 摄影: 金伟琦

1 北京市京师实验小学
 2 未来教育空间
 3 学习游戏布局
 4 学习模式排列组合
 5 场地类型学研究

6 具体布局方案
 7-9 海南省保亭县什玲镇中心小学
 10-12 北京市京师实验小学学生活动
 13 魔方示意图