

需求引领设计 细节成就品质

——以杭州市大关实验中学为例探索未来学校建设新可能

□汀兰 舒玲玲



拔地而起的两大灰白色建筑群，中间由一座40余米长的天桥相连，主体建筑呈流线型，采用外挑式无立柱走廊，巨大的体量和超高颜值让人恍惚以为这是杭州城北新落成的商业综合体。

面积足有90平方米的宽敞教室，不仅配备了短焦投影机、电子白板、计算机、多媒体中央控制系统等现代化教育装备，还接入了室内水系统和操作台，一整排柜子可以满足走班教学的存储需要，一面绿色的壁毯式教育主题墙给学生的奇思妙想、多样才艺留足了展示和对话的空间。

这些看起来跟人们印象中学校、教室的固有形象有着很大出入的设计，勾勒出杭州市大关中学教育集团在城北建成的新校区——杭州市大关实验中学的新貌。而这所“不像学校的学校建筑”，也揭开了“第三代学校”的神秘面纱。

相比“为黑板而建”的第一代学校和“为屏幕而建”的第二代学校，为充分满足选课走班需要而建设全学科教室的第三代学校，让交互、对话、流动成为教学活动的常态。在这里，学校建筑成为教育的重装备和轻装备平台，也成为承载知识展示、信息传递和感情交流的教育空间。

实际施工仅14个月、涉及体量58000余平方米、地上地下空间得到极致开发、教学空间蕴含可变式隐藏功能、非正式学习空间成就人流和信息流的交互……大关实验中学成为未来学校的范本，在杭城乃至省内外都掀起了学校建设EPC工程总承包的热潮。未来已来，建筑设计在回应教育改革和学校使用需要方面已经迈出了成功的探索步伐。

什么是未来学校？

——探索未来学习空间的可能形式；营造绿色、科技的教育空间；建筑设计具有前瞻性和灵活性；服务学生终身发展的需要

从高处俯瞰大关实验中学，两大校区的建筑风格不可谓不时尚：灰白色外立面、流线型设计、U字型结构、开放式空间……别具一格的设计风格令该校充满了艺术的美感。“既然要建设新校区，就要兴建一所能够满足未来学生学习、生活需求的未来学校。”大关中学教育集团校长颜晓雅说，“云教育+实践场”是未来学校的主流形态，未来学校要构建开放灵动的学习空间、灵活多元的学习方式以及能满足学生个性需求的多元课程体系，这就要求学校建筑能顺应这样的变化，主动打破传统设计思维的桎梏，以更好地适应未来教育发展的趋势和需要。

打破千校一面的现象，大关实验中学从设计环节开始，就将学校定位为富含时代气息、独具个性魅力的未来学校。从整体造型设计到单间教室布局，从特殊建材选用到声光电智能控制，该校都把学生的需求置于思考的起点，积极探索未来学习空间的可能形式。

于是，几张课桌经过灵活拼接、组合，就能围合成一个学习小组，无论是激烈的课堂讨论还是简单的科学实验，都可以在标准教室里完成。需要时，标准教室还能立刻变换成一个辩论场或小舞台，辩论赛、情景剧、美文朗诵等形式都有机会在课堂上得到展示。“知识内容不再局限于教材或校园，借助网络和多媒体设备，大量学科相关的知识、案例等教学资源都被引入了常规课堂。”该校教师表示，云课程、慕课、翻转课堂等现代教育形态越来越多地渗透到日常教学当中，移动学习、泛在学习成为新常态，这是未来学校的显性特征。

“戴上VR眼镜，我就可以像医生那样进行心脏解剖实验啦。”在大关实验中学虚拟现实实验室里，男生小张兴奋地体验着“人生第一刀”，一个小小的医学梦悄然落在他的心田。而另一侧，几位学生正围在平板电脑旁，利用AR设备观察

如何打造一所未来学校？

——引入EPC工程总承包模式，设计施工一体化管理；引入高效、专业的EPC企业及合作施工企业

“哇，新学校的走廊好宽敞啊，竟然一根柱子也没有呢！”“教室里太敞亮了，不开灯也不影响学习。”“音乐教室好漂亮，以后来这里练习管乐演奏，心情一定特别好。”……搬迁新校区的第一天，孩子们发出的各种赞叹，无疑是对崭新的大关实验中学最好的肯定。

但要打造一所优质的未来学校并不是一件容易的事情，对此，拱墅区委区政府和区教育局也是高度重视，区教育局还专门发起了一次问卷调查。“希望教室能满足走班选课的需要”“要预留未来发展空间”“自来水和直饮水要接进教室”……关于未来学校的构想，教师们提出了五花八门的设想和要求。如何让这些专业的问题一一落地，却令人犯了难。本着力臻完美的念头，拱墅区教育局问计教育人，提前确定承办单位杭州市大关中学教育集团，从前期设计开始就由校长牵头深度参与学校设计；另一方面，试点应用了EPC工程总承包模式进行项目建设，即全面负责项目的设计、采购、施工、绿化、试运行等项目建设全过程，从而大大提升了学校需求与设计落地、施工呈现的一致性，也大大加快了项目建设速度。

“大关实验中学是拱墅区第一个试点EPC建设模式的项目，区委区政府和教育局都非常关注，项目定位高端、理念前沿、准备充分、配合紧密，我们有信心将她打造成一个区域标杆。”EPC总承包方、国家大型综合性甲级设计院——中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司（以下简称“华东院”）派驻该项目的负责人王昶如是说。

据王昶介绍，大关中学教育集团邀请了校园文化方面的教育专家进行概念设计，华东院聘请了顶尖的设计团队进行设计，采用了最前沿的建筑信息化（BIM）技术做模拟，找了拱墅区优秀的

世界知名建筑的模型，细节处的视觉感受甚至比亲临其境更直观。像这样的探究性学习可能发生在大关实验中学的很多场所。原来，为了让学习真正能随时随地发生，大关实验中学打破以常规教室为主的校舍建筑架构，在标准学科教室之外，创设了大量的多元学习空间和非正式学习空间。其中最受学生欢迎的，要数面积达5000平方米的STEM中心楼。校长颜晓雅说：“STEM教室和各类智慧教室并非凭空想象产生的，而是有相对应的课程作支撑，是根据课程要求所布置的功能教室。”上下3层共10多间创新实验室，覆盖智能机器人、未来城市、虚拟现实、创新数字化、3D打印等多个高新科技领域，每个实验室对应一门STEM课程，为学生打开了广阔的超学科视界。

不仅如此，该校重视建筑空间艺术与建筑功能的结合，还设立了公共艺术创作区、下沉式广场表演区等“创意科技与艺术表现空间”。宽度在3米至4.5米的开阔走廊则成为非正式的学习空间，学生们在这里玩耍，也在这里遇见和交流。走廊成为该校人流和信息流的重要汇集地。



同样汇集人流和信息流的，还有位于两个标准教室中间的那小小的辅导室，师生间、生与生间的许多交流、谈心就发生在这里。“两大一小”的教室布局是大关实验中学打破以往学校建筑固定结构的新尝试，是该校以教育发展的思路倒逼学校建筑的功能性开发所结出的硕果。为满足走班教学需要添设储物柜、预留学科教室；为提高体育馆空间利用率设置可伸缩座椅；为实现“一室多用”在音乐教室安装形体镜……拱墅区教育局副局长卢献国评价说：“大关实验中学的建筑设计都蕴含着对未来的思考，尽可能地做到超前和留白，建筑设计在前瞻性和灵活性方面做了很多尝试。”

诚然，大关实验中学的学校建筑设计已经超越了物理教学空间的范畴，还融入了展示、对话、交流等心理教学空间的元素。为此，该校在打造未来学校的过程中也格外强调地域文脉、现代科技、艺术时尚和绿色环保等概念，致力于通过建筑设计，为学生的终身发展创设一个开阔而富有现代气息的优渥环境。



求，但是他们没有畏难和退缩，经过一周时间的反复演算和测试，最终确定通过在局部位置设置剪力墙的方式来承担、分解受力，这才有了如今大气、流畅、开阔的U型走廊。

拱墅区基建设备管理中心副主任顾斌潮说：“如果不是采用EPC工程总承包模式的话，类似这样的修改要求可能需要个把月的沟通时间，最终施工方能否完成也是个未知数。但这个项目，大多数问题通过华东院都能快速、妥善地得到解决，最重要的是，效果令人满意。”副校长王祖正说，这次与华东院的合作，确实让他感到不同于以往“设计归设计、施工管施工”的建设模式，华东院的EPC项目管理更注重整个项目的统筹规划和协同运作，会综合考虑实用性、技术性和安全性后提出最优的设计与施工做法，不但能更好的还原设计效果，还减少了大量的无效沟通和不必要的工程浪费，从而加快整体工程的进度与节奏。

“高效，而且更好。”王昶笑着介绍，“这是EPC的特点，更是华东院的特点和企业文化。学校设计和建筑EPC项目我们都有大量成功案例，在设计、施工、采购的具体工作和统筹管理上都有大量的成熟经验可以借鉴，因此，虽然大关实验中学是华东院第一个学校EPC项目，但我们很有信心，也确实成功了。现在我们已经有了10余个这样的项目在省内外同时进行。”

一切都是值得的，大关实验中学如今不仅成为了拱墅教育建筑的新地标，还成为了长三角地区优质学校文化建设的标杆与示范工程。

未来学校建设带来的教育启示

——未来学校是不可逆转的教育发展趋势；个性化定制必然取代批量复制；教育美学与建筑美学可以美美与共

无处不在的学习、没有教室的学校、一人一张课程表、学生走上主讲台……未来教育的可能形态已经越来越多地显现于当今的教育环境中，人们对无边际学习的第三代学校充满了各种想象和无限期待。横空出世的大关实验中学无疑给这份想象提供了落地的范本。

可移动、易于变换的桌椅设施，使教室成为一个大魔方，随时可以扭变出需要的形态；现代信息技术和海量教学资源，把世界变成云教育资源库，课堂可以从教室内外拓到无限大；开放式走廊、多元学习中心和各类创意空间，把非正式学习区变成最受学生喜爱的场所……大关实验中学现在的样子成为不少正处于校舍新建或改建阶段的学校所设想的未来的样子。

据了解，华东院当时负责大关实验中学项目设计与建设管理的团队一共有10多位工程师，彼时团队里的参与者现在大多能在其他项目中成为独当一面的负责人。这也从侧面反映出未来学校建设是不可逆转的教育发展趋势，已经有越来越多学校抓住了这一发展契机，想要以学校建筑为突破口，登上这驾高速发展的快车。

然而与工业化时代学校的标准化、批量化设计不同，未来学校建设是一项复杂的系统工程，它更强调以学生为中心，强调先有课程再有建筑，这就使得每所未来学校的建筑风格和模式都是特殊的。例如大关实验中学就依据该校特色校本课程，重点规划了一批STEM教室和智慧教室，突显了“科技大关、智慧大关”的学校气质。像这样，当批量复制模式被个性化定制所取代，学校的育人理念、课程体系和智慧教学等内容就需要前置到建筑设计环节，这也使得每一所未来学校都将具备自己独特的个性与风采。

当然，绿色生态、智慧科技不仅是未来教育的发展趋势，也是未来建筑的发展方向，建筑本身就能成为教学的空间，甚至是教学本身。正如《中国未来学校白皮书》中所写到的那样：“学生可以在学校的建筑中看到新技术是如何运用并改变着我们的生活，绿色环保、新能源、智慧科技都可以成为学校教育的学习资源。”让每个空间都富含教育的深意，既是对建筑行业的一次领域拓展，也是对教育行业的一次功能拓宽。

校长手记

我们的目标：打造完美的“未来学校”

□颜晓雅

高颜值、多功能、现代化的大关中学教育集团的新校区——杭州市大关实验中学在今年3月份正式投入使用。大关中学教育集团在领办新校区建筑设计前期，就强调项目的概念设计投入；在项目实施阶段，在EPC项目总承包模式下，经过多方沟通、协调产生了融校园文化和建筑设计为一体的设计方案。最终，我们心目中完美的“未来学校”——大关实验中学诞生了。

我们充分发挥了概念设计在设计前期的引领作用，首先进行了理念的定位。建筑设计在理念上应有大关中学教育集团办学理念的传承与创新。我们在“敦本教育”办学理念下确定了新校区设计的规划定位愿景：创建服务学生终身发展以及具有国际范的杭州地区高水平一流初中学校。其次是风格的定位。在教师和学生的在线调查报告基础上共同讨论，确定新校区的建筑风格为：人性化、简练、现代的建筑风格，并引入全球第三代即“不像学校的学校建筑”的设计理念，为师生营造高质量的教学、办公、生活环境。最后是特色的定位。学校的建筑特色应与学校的特色课程和特色活动相结合，并随着教育的发展呈现出一定的前瞻性。结合学校办学特色和数字化校园建设成效，概念设计方与学校共同商讨确定新校区的建筑特色：打造科技特色，规划STEM科学中心；打造智慧特色，构建智慧学校。

在概念设计的引领和教育局领导的指导下，各方通过不断的讨论和修改，最终确定新校区的建筑设计方案。为满足选课走班需要，普通教室引入“两大一小”的设计理念，即两间普通教室共享一个40平方米的小教室，以作为多样性的教学使用空间。依据课程需要，我们还规划设计了一批体现学校办学特色的专业教室，如5000平方米的STEM中心和科学、美术、书法、劳技、音乐等学科的专用教室。配套的学生学习、活动空间如“多元学习中心”（图书馆）、“体艺馆”等也融入了人性化的设计。

大关实验中学从整体建筑构造到开关设置、家具柜子，每一处细节都蕴藏着学校对师生工作、学习、生活的关爱。这也体现了我提倡的“敦本教育”的办学理念，即学校以学生为本，学生以发展为本，用真真实实做人、扎扎实实教书、踏踏实实求学来诠释务实的真谛。以人为本，尊重师生的个性，努力营造和谐、轻松、积极向上的育人氛围，是我校在校园文化建设上一如既往的追求！（作者系大关中学教育集团校长）