

探索“生物链”的自然法则 ——浙江大学农生组团教学实验楼设计

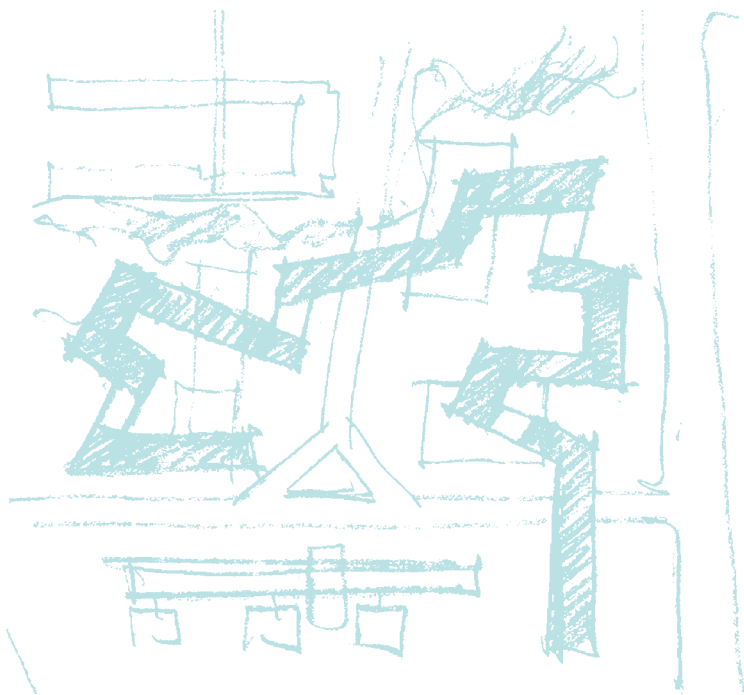
Explore Biological Chain of the Natural Law:

Experiment Buildings Design in Agriculture College, Zhejiang University

撰文 何佳 中国建筑设计研究院

接到项目任务书的时候，我们着实吃了一惊。因为，这不是单纯一个项目的任务书，而是几百个小项目任务书的总和。几乎每位老师都对自己的实验室提出了不同的要求。而校方给我们的任务是：节地、节能，将原先浙江大学农学院里的四个学院结合到一起来设计。于是我们面临这样的问题，即如何把这些要求各不相同的实验室统一到一种建筑语言中。

农生组团在使用上的特殊性让我们联想到“生物链”这一概念。建筑遵循着自然界永恒不变的定律，其各部分功能相互依赖，共生共存。



农生组团教学楼总体鸟瞰



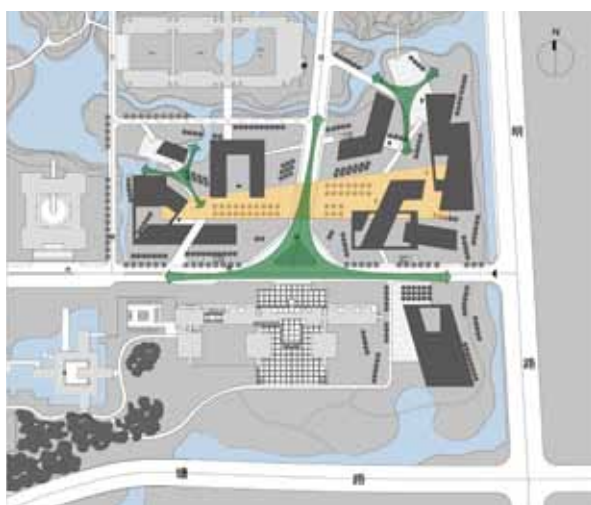
农生组团教学楼效果图



浙江大学紫金港校区东区总平面



农生组团教学楼总平面



空间分析



功能分析



交通分析

在设计之初，我们将实验室统一到一个 $6\,400\text{mm} \times 8\,000\text{mm}$ 的经典模块当中，所有的特殊使用要求都在这个模块中得到解决，实验室的对面就是教师办公室。接下来，再将这些模块以自由的方式“链接”起来。为了避免空间的单一性，我们将首层体量抽离于建筑主体之外，或虚或实，或穿插或架空，形成变幻无穷的院落空间。

几个使用功能接近的模块结合在一起形成一个使用单元，每个使用单元力求简洁、统一、适用，而在其连接处力求变化，设计穿插错落的室外平台，将竖向交通节点与公共交流空间巧妙结合在一起。这些平台，有的做成向外挑出的盒子，有的三面开敞，没有一处是相同的。平台上设置休息座椅。在中间走道的实验楼之间塑造出宜人的空间氛围，提供了师生交流和休息的场所。



农生组团教学楼一层平面图



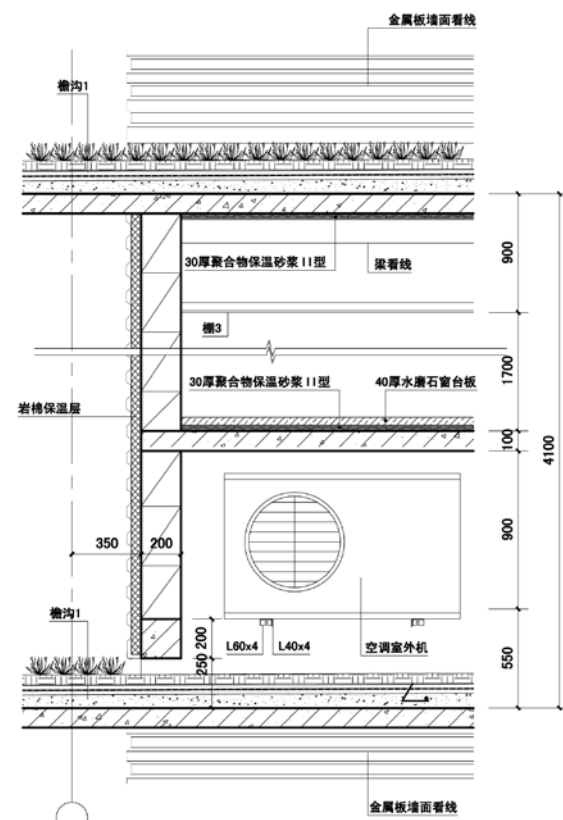
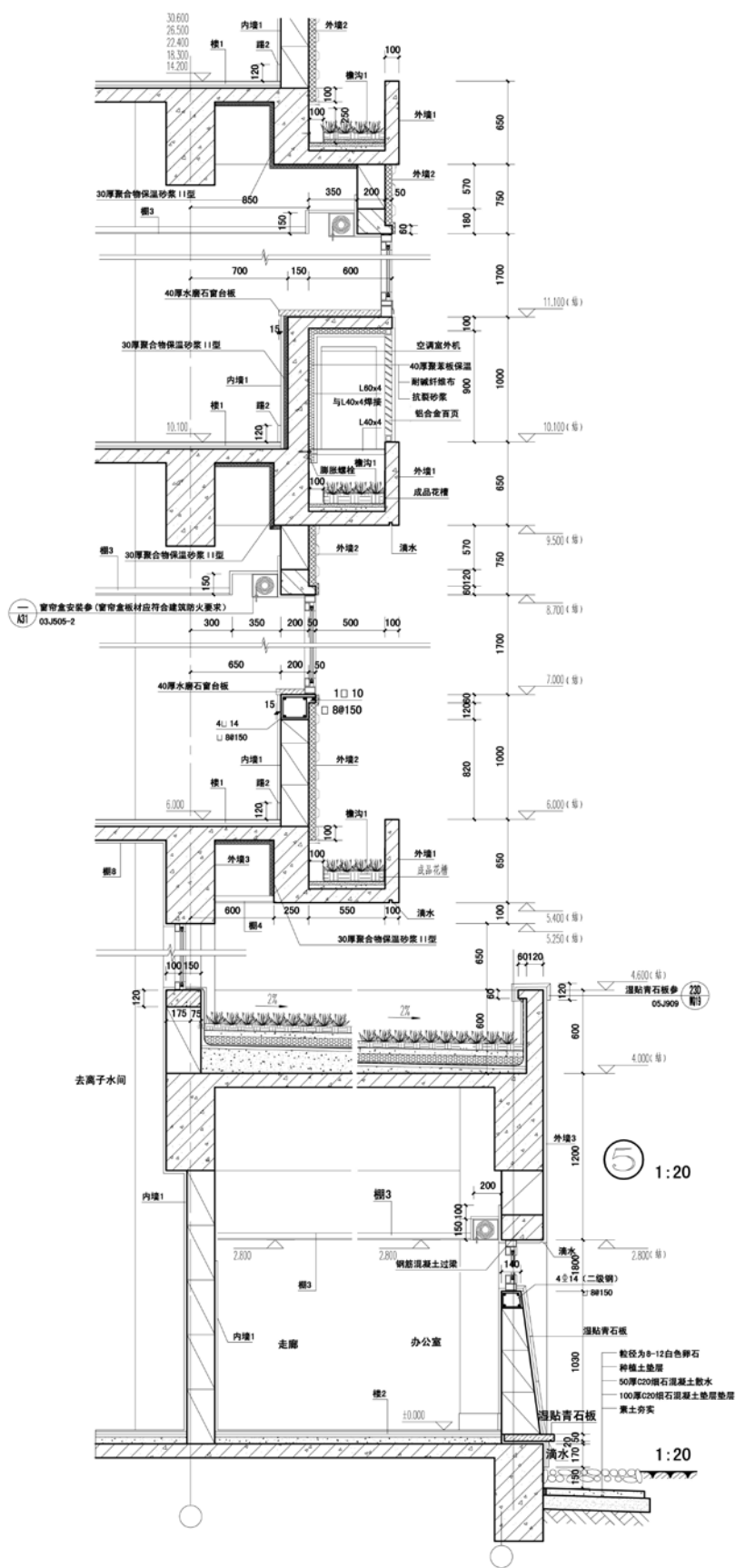
“生物链”示意

再深入到每个模块里， $6\,400\text{mm} \times 8\,000\text{mm}$ 是比较紧凑的实验室柱跨。在实验台之间可留出 $1\,600\text{mm}$ 的操作距离，在主要实验台和边台之间留出 $1\,200\text{mm}$ 的走道。实验室的排风井道全部布置在靠走道一侧，为实验操作留出更多的采光空间。

立面上的单元模块是一个个灰色的金属玻璃盒子，与使用功能模块力求一致，其质感使人联想到实验室里的实验柜。为了保持盒子的纯粹性，我们将玻璃窗和金属板外饰面做在一个平面上。由于使用功能的复杂性，教师办公室与实验室虽然紧邻，但是采用的却是两套空调系统。用做办公室的“盒子”在外窗下需要留出摆放空调室外机的位置，因此窗下做金属百叶；而实验室采用的是VRV系统，其室外机放置在屋顶。为了保证立面单元的统一性，我们采用带有横向凹凸纹路的金属板，其凹凸的间距与金属百叶力求相同，因此从外观效果上看，办公室单元与实验室单元协调一致，被有效地控制在同样的节奏肌理之中。

这里要强调的是每个“盒子”之间凹槽的作用。凹槽的侧墙上开设百叶，为实验室的通风柜提供新风；与此同时，将雨水管藏在凹槽中，一举两得。

所有的盒子置于横向的挑板之上，根据使用要求的不同错落布置。向外挑出的盒子在创造出更大实验空间的同时在侧墙上提供了更大的进风面积，可以供多个通风柜进风使用。玻璃盒子的窗下摆放空调室外机，室外机冷凝水直接流到横向挑板上，成为挑板上绿色植被的浇灌用水。对于一个建筑来说，人们最容易感知的部位是首层。前面说过，我们将首层的一些特殊功能用房，如多功能厅、办公室和休息厅等做了或伸出或收进的特殊处理，使首层用房所营造出的院落空间更加富有感染力。而且，这些房间的顶板设计标高比二层楼面的标高低 1.5m 。这样做的目的是为了强化“抽离”这一主题，同时也为各设备管线的穿行提供了空间。



节点设计



建筑效果

单层建筑的立面非常难处理，我们给这些一层的房间所制造的兴奋点在墙面的雨水泄水口上。我们摒弃了雨落管和泄水管的常规做法，在女儿墙上开口，并将开口部位下的墙面凹进倾斜，让雨水直接从墙面上滑落下来，同时也增强了外立面的阴影效果。

整个农生组团的核心部分是高度为55m的国家实验室。在国家实验室中向下望去，组团其他部分的屋面就变得尤为重要。由于实验楼建筑的特殊性，屋顶会出现无数的排风道。将排风道整合一下，与屋顶的金属格架结合起来，能够塑造出丰富的阴影效果。再将金属格架与屋面绿化区域的尺度加以统一，从上向下看屋顶就会呈现出壮观而又赏心悦目的效果。

前段时间我去浙大工地探访，看到建筑外装基本完成，期待不久之后农生组团成为浙大紫金港校区的一个亮点。

项目位置：杭州浙江大学紫金港校区

用地面积/建筑面积：87 529m²/137 200m²

建筑高度：55m

设计单位：中国建筑设计研究院

设计主持人：崔愷、周旭梁、逢国伟

建筑设计：颜朝昱、何佳、熊明倩、叶水清、王可尧、张玉明 等

结构设计：贾卫平、孔江红、石磊、崔青、段永飞 等

暖通：刘继兴、沙玉兰、刘燕军

给排水：李万华、董超

电力：王浩然

电讯：杨宇飞

总图：连荔