

More than Creative: Interview with YAMAWAKI

多于创作 ——访日建设计山脇克彦

采访 朱晓琳 《建筑技艺》杂志社 (AT)

翻译 何佳琴 日建设计

AT: 作为结构工程师,您如何看待自己在一个项目中发挥的作用?

YAMAWAKI: 虽然我是一名结构工程师,但我认为结构工程师要做的不仅仅是结构设计,还要从建筑的设计、立面形态等多方面进行考虑。我不喜欢墨守成规,我更喜欢挑战,我希望通过我的努力让建筑师有更大的发挥余地,从而令建筑变得更加美丽、独特。

AT: 在中国,结构工程师所发挥的作用比较小,很多是建筑师提出方案以后,结构师才跟进。其实中国的这种现状也源于教育体制,在大学阶段,建筑和结构专业几乎是分离的,因此建筑师普遍没有太多的结构概念,而结构师也普遍缺乏建筑师的想象力。在日本是怎样的一种情况?

YAMAWAKI: 三、四十年以前,日本建筑师的结构基本功是很扎实的,一般在方案阶段就开始考虑采取什么样的结构体系,后续只需要结构师帮助具体实现就可以了。但是现在因为结构的技术一直在发展和更新,很多建筑师无法这么快或者说没有这么多精力全都去了解和掌握,所以在日本现在更加趋向于建筑师和结构师从项目设计的最初阶段就一起协调和沟通,属于相互交叉的、很紧密的工作方式,达成彼此认同的最大化效果的建筑。

说到教育体系,中国和美国应该还是比较相似的。但在日本,大学期间的教育是把所有的部门,包括建筑、结构、设备、地下设施、音响组合在一起教授的。在大学四年级之前,学生需要同时学习上述课程,直到第四年开始才进行专业上的分离,根据学生选择的方向进入更专业的学习。但作为学生来讲,能够接触到实际建造的机会还是比较少的。现在很多大学会邀请建筑师和结构师去讲课,把一些实际的建造经验传授给学生,这是对日本现行教育的一种良好补充。

AT: 日建设计的设计部门的架构是怎样的一种情况?具体到一个工程而言,各部门是如何配合的?

YAMAWAKI: 就我们公司来讲,设计方面主要分为建筑、结构、设备三个部门。就一个工程而言,分为四个阶段:基本规划,基本设计,详细设计,现场设计。建筑会自始至终贯穿四个阶段;结构在最初的基本规划和基本设计中会参与一点,不会很多,但到初步设计时就会完全跟进;设备会在详细设计进行得差不多的时候跟进。就人数分配来说,一般是5~10个建筑师+1个结构师+1个设备工程师的专业队伍来操作一个项目。

AT: 本刊多次报道过日建的项目,这些项目大多都比较复杂。给我印象非常深刻的是你们在日本东京完成的索尼大崎大厦,那栋建筑通过生物外皮给环境降温。那么我想了解一下日建设计是否有一个专门的团队来开发这种创新性的产品以应用到你们的项目上?

YAMAWAKI: 索尼这个项目是非常有意思的,赤陶土制成的内部多孔的百叶构件,一方面起到阳台栏杆的作用,一方面又在蒸发冷却方面发挥功效,可帮助降低周围区域的温度,缓解热岛效应。这个项目最初的想法是由建筑师提出来的,之后建筑师通过与厂商、设备工程师的沟通,一起来实现创新。日建设计并没有一个独立的部门去研发新的产品,但我们会根据每一个项目的特点,联系多方资源去完成一个创造性的设计,同时我们在设备部门里有一个团队专门进行新能源、新建筑的模拟计算,为我们一些富有挑战性的项目提供技术支持。

AT: 我也了解到日建有一个高层建筑是螺旋上升的一种形态,这在高层建筑中是很少见的,能谈谈这个项目的最初衷和结构设计吗?

YAMAWAKI: 螺旋塔是我们参加一个竞赛的项目,当时业主希望设计方提出一个前所未有的方案。这个项目其实是一个学校,包涵计算机、医疗、艺术三个学院,我们的想法是把这三个学院相互交叉,互相推进,形成一种螺旋式的上升状态,预示

着更加美好的未来。螺旋塔在外观上看起来很复杂，但其受力是比较简单的，主要依靠中间的筒体结构来支撑。因为如果主体结构设计得很复杂，那么受力就会很难分析，从而无法控制局面。所以我们就把中间的筒体结构，即我们称之为“内管”的椭圆形核心筒做得非常牢固，而后将与之联系的框架做得很轻巧，并按照螺旋状包裹起来。同时，螺旋塔外面的形态是扭转的，外面一层体系采用了斜柱，斜柱的一部分断开，断开处用阻尼器连接。也就是说核心筒的作用主要是承受外力，如此一来，外围结构体系就可以做得比较轻巧，两个体系的结合实现了建筑设计与结构设计的协调。

AT：听了您的讲述，我想建筑设计和结构设计有两个不同的特质，建筑设计更追求视觉、创新，结构设计则要更多地保证安全。作为结构工程师，您如何理解二者的关系？

YAMAWAKI：我认为安全和创新都很重要，但作为我个人来讲，我更喜欢接受挑战。建筑师说“这个是不是做不了？”，我的第一反应往往是“不是，做得了。”创新是我接受项目时的一个最直观的想法，然后我会退回到工程师的角色，考虑安全性，二者不可能完全分离。如果说建筑没有特色，结构上可以非常简单做到的，这样的项目意思不大。但比如说结构正好有一个点可以跟建筑融合，二者恰巧交汇在一个点上，这是我一直在追求的一种平衡。譬如说名古屋是地震多发区，如果结构体系做得很保守，那么建筑可能就不会有太多的特色，但假如能够通过巧妙的设计，把柱子做得很轻巧细致，空间得到解放，那么建筑形态自然就会得到提升，这样我作为一名结构工程师就不仅发挥了结构设计的基本作用，同时又为建筑的形态提供了支持，这会让我非常有成就感。

不妨将建筑与结构比作是一对夫妻，建筑扮演的是丈夫的角色，结构扮演的是妻子的角色。如果像日本以前那样的大男子主义，都是丈夫发号施令，妻子只是默默承受，那么是造不出好建筑的。反过来，如果是女权主义，同样也造不出好的建筑。最好的情况是妻子才貌兼备，并且完全支持丈夫，二者共同谋划，互相尊重，才能缔造出美丽的果实。

AT：日本的建筑都非常精致，施工也比较精细。我想了解一下日建设计在操作设计和施工方面是如何保证完成度的？

YAMAWAKI：在进行初步设计时，我们所有的专业，建筑、结构、设备会共同设想建筑将来会是什么样。一旦开始施工，监理方就会进来开始同步检查设计图纸、施工图纸，有了第三方的监管会使建筑更加科学有效地实施。如果说仅仅是设计图，没有监理，可能又是另外一条路了。日本有这样一种文化，就是会为对方考虑。无论是我们日建设计，还是日本的一些其他的设计机构，或者是大学的体系，都有为他人着想的特点，这样大家会为共同的目标去努力，就容易达成所想。

AT：日本是地震多发区，结构行业在针对地震方面，特别是在抗震规范上有什么更新？

YAMAWAKI：正如你所说，日本是多地震国家，所以抗震规范也越来越严格了。特别是东京大地震后，我们发现建筑的主体结构基本上都没有大问题，反而是很多吊顶或者其他装饰性构件成为伤亡的主要因素。因此，日本针对房屋的吊顶和其他一些构件都建立了新的课题研究，使其更加规范化。我想这对中国也是一个有益的参考。但值得一提的是，日本从对主体结构的抗震设计规范到现在考虑吊顶的设计，其实是经历了一个很漫长的过程，相信中国可以在一个很短的时间内达到提升。现在我们做的很多项目，虽然有业主希望造价低一些，但是也有很多其他直接委托时特意把建筑做得比一般的标准要高一些的要求。作为我们来说，会给业主一些选择，比如造价高的话，性能也会提高；造价适中的话，性能也适中，投入和性能是成比例的，这是我们日本设计师的做法。

AT：如今世界范围内都在提倡绿色、环保、节能。作为结构工程师，您如何看待这个问题？在您的专业范畴内，可以做出哪些努力？

YAMAWAKI：首先，因为日本是地震国，所以在发生地震的时候，保证建筑功能的持续运行是节能的重要点。其次，保证建筑材料的耐久性和后期的维护也是环保的体现之一，但对于废弃材料的再利用这点，虽然理论上是可以实现的，但考虑到投入产出比，并没有很强的可操作性。再次，做更长远的设计，让建筑、结构、设备通过改进能够满足未来的需要也是相当重要的。

作为日建设计，我们追求的是一种可持续的建筑。我们有一个口号叫做“More Than Creative”！意思就是说不仅仅是创意，更要关注更广泛的内容，与时俱进，做富有生命力的建筑。