

张利：追求每一个完美的建筑细节

○展圣洁



张利校友

张利，全国工程勘察设计大师，清华大学建筑学院院长、长聘教授，清华大学建筑设计研究院副总建筑师。1993年和1999年分别获清华大学建筑学院学士和博士学位。2014年至2015年任北京冬奥申委工程规划部副部长、场馆与可持续发展技术负责人、陈述人，2016年至2022年任北京冬奥会张家口赛区及首钢滑雪大跳台规划设计总负责人。

带领团队攻克每一道难题

张利在清华大学从本科一直读到博士，从他身上能发现理工男对于建筑艺术完美的追求。

在“雪如意”设计之初，张利带领团队找了100多种包含“S”形曲线的造型符号，包括祥云图案、圈椅扶手等，考虑到“如意”的认可程度较高，最终确定了它。

然而，张利对于“雪如意”的造型最终能否付诸实践并不确定。“跳台顶部圆

台的直径需要达到八九十米，这在之前还从来没有过。”考虑到“如意”造型的高辨识度和与运动场馆的完美契合，张利还是想试一试。“我询问了国际雪联前跳台滑雪竞赛主任瓦尔特·霍费尔的意见，他没有回答，我想‘可能完了’。等了十几秒以后，他说，‘我觉得没什么不行’。这种感觉就是从绝望一下就有了希望。”

想到“如意”只是第一步，接下来的难题一个接着一个，张利带领团队一步步攻克。“工程上比较大的挑战是顶部的悬挑，这是4000平米钢结构的圆盘，自重大概是3900吨。很明显悬挑越多越好看，但是越多它就会越重、往下坠，所以就产生了把中间挖空的想法。”在顶部的圆盘设计上，张利起初陷入了自己的思维定式，之后在和北京冬奥组委成员交流的过程中得到了一些启示，难题得以解决。

追求极致完美的建筑细节

在首钢滑雪大跳台的设计上，张利坚持要呈现出轻盈的设计形态，与首钢的高楼、冷却塔之间形成对比。“对于首钢滑雪大跳台来说，运动员飞得很高，所以要有很高的防护网。此前，国际雪联竞赛管理的官员提出，要把防护网做成永久性结构。”但张利认为，如果做成永久性结构，首钢滑雪大跳台就不会那么轻盈，可能会在某一段出现很笨重的形态。

经过和国际雪联竞赛主管官员的沟通、讨论，如今，首钢滑雪大跳台犹如一

条优美流畅的飘带，成为首钢老工业园区的一道亮丽风景。

运动员从国家跳台滑雪中心“雪如意”起跳，可以在1/3秒内看到长城，这也得益于张利的坚持。“国际雪联的专家可以根据地形图，计算出哪个朝向对工程最有利，但对于运动员在比赛过程中的感受考虑得比较少。”为了能让运动员出发时有个好心情，张利专门给专家发了电子邮件，告知自己的想法。“专家后来同意了，认为转一下角度是值得的。”

为了能充分了解运动员的感受，张利坦言，在设计过程中，自己会和运动员交朋友、聊天。“如果不了解运动员，就不能让他们更好地享受比赛的过程。”

将可持续发展理念融入冬奥场馆建设

张利与奥运有着不解之缘，这样的缘分始于2008年。“当时我参加了顺义水上中心的一个媒体项目，2014年，我被邀请加入北京冬奥会的申办团队，从而了解到这次冬奥会更关注的是‘可持续性’，这正好是我的学术关注。”

在“雪飞天”“雪如意”的建设全周期，张利坚持降低场馆建设能耗。“对室外场馆来说，要降低场馆建设能耗一方面



国家跳台滑雪中心“雪如意”



首钢滑雪大跳台“雪飞天”

可以增加预制构件的使用量，这就意味着要先把一些部分做好以后，再进行组建。运用这种方法最大的优势是，在建设过程中即使某一部分破损，只需更改局部，不需要很大的变更。同时，降低建设能耗还可以尽可能应用可降解材料，减少混凝土的使用量。”

张利介绍，张家口崇礼赛区的山体修复没有采用传统的修复手段，而是采用了由地方团队研发的矿坑生态修复技术。

“我们先用网覆盖在矿坑的边界上，然后在少量的土上撒草籽，长出薄薄的草。这些草可以固更多的土，有利于更多的植被生长，这样山体实现以有机、自然的方式进行修复。”

作为永久性竞赛场馆，“雪如意”在后奥运时代也将继续承办国际、国内高水平跳台滑雪比赛。张利说：“我们用了一些创新技术，当然最主要的是借助人因技术，对赛后设施的利用和空间需要有的形态进行更精准的推断，让冬奥场馆在赛后能够真正服务于民生。”他相信随着北京2022年冬奥会和冬残奥会的顺利举行，将会有更多筹办成果转化为冬奥遗产，不仅造福广大人民群众，也为城市和区域的可持续发展带来长期收益，在奥林匹克史册上留下浓墨重彩的中国印记。

（转自《新京报》，2022年2月2日，有删改）