

清华大学教授柳冠中近40年专注工业设计——

“设计就是探索新的生活方式”

本报记者 丁雅诵

讲述·一辈子一件事

“设计应该从解决问题的本质入手，绝不只是外观造型的美化”“设计不能跟随市场，要看到世界真正的需求”“设计的不是致力于占有，而是提倡分享与使用”……清华大学文科资深教授柳冠中虽已八旬高龄，依旧精神矍铄，妙语连珠。

从进入中央工艺美术学院读书算起，柳冠中的生活就一直与工业设计紧密相连……

“不是设计车，而是设计出行方案；不是设计家具，而是设计家庭居住环境”

1984年，从中央工艺美术学院毕业后，柳冠中接手的第一个项目是为小型使馆做室内灯具设计。“这种类型的建筑，往往使用的是枝型花吊灯，追求灯火辉煌的感觉。但实际上存在一些问题，比如，温度过高容易诱发火灾、重量过大存在坠落风险、灯泡坏了更换麻烦，等等。”柳冠中说。

小型使馆室内高度只有4到5米，但门厅、宴会厅、接待厅的配光要求却不低。怎样在有限条件下实现外事接待照明需要？柳冠中说：“不能在灯具样式上做文章，要引入设计思维，关注‘照明’本身。”

花了近一个月时间，柳冠中仔细研究使馆室内设计的平面、立体、剖面图纸，梳理出各厅室的照明意义和有关照明工程的各种概念，完成了全套照明与灯具装置的设计方案。

拿着详细的结构图、零配件的拆件图，柳冠中来到灯具厂。“老总看着图纸不说话，后来又叫来不少技术员，大家也都沉默不语……”柳冠中说，“过了许久，老总说，小柳，你设计的是灯吗？”

柳冠中听后直冒冷汗，夹着图纸就走了……回到家他仔细一想，这怎么不是灯呢？有灯泡、灯头、反射罩、安装结构，还有对散热装置、配光曲线图。柳冠中忽然明白了：他设计的不是一个灯具造型，而是一套照明方案。

这次设计给柳冠中上了一堂生动的实践课，“先明确照明需求，再去寻找解决方案，无形中与设计过程中提出问题、解决问题的思路相吻合。”柳冠中说，“这就是我来后提出的‘设计理学’的雏形。”

在柳冠中看来，“工业设计不是设计车，而是设计出行方案；不是设计家具，而是设计家庭居住环境。紧跟时代变化，设计就是探索新的生活方式，这是工业设计者应当孜孜以求的。”

人物小传

柳冠中：1943年生，清华大学首批文科资深教授，曾获中国工业设计十佳教育奖和推广奖，2019年荣获光华龙腾奖·中国设计贡献奖金质奖章。1984年7月，中央工艺美术学院（今清华大学美术学院）创建工业设计系，柳冠中任第一届主任；其“生活方式说”“共生美学观”等理念在设计界产生重要影响。



柳冠中在论坛上发表演讲

受访者供图

“工业设计不只是图纸和建模，而是一个复杂的系统工程”

在柳冠中众多设计作品中，还有一套上世纪70年代设计的大型厅室灯具值得一提。

“当时，这套灯具设计要求很高，但是从设计到工艺，再到制造安装，工程进度时间只有半年。”柳冠中说，“如果每个厅室都要有一种灯，就得开数十套模具和数十种灯罩，根本来不及。”

柳冠中想到了“球节点网架”结构——用一块10厘米见方、透明的塑料做标准骨架单元，单元之间可以任意组架。这样灯具就可以按照10厘米的倍数上下左右扩展，形成不同样式，适应不同厅室。

方案有了，材料成了新问题。“‘球节点网架结构材料’必须不遮光、耐高温、强度、韧度等性能也要达到抗震要求。”柳冠中查阅了许多工程资料，终于找到一种高强度的聚碳酸酯材料。

接着，加工难题又摆在眼前。“一般厂家都没有接触过这种材料，最后在宁波找到了

一位技术负责人。他们做了十几次注塑工艺试验，终于成功做出晶体组合灯。”柳冠中说。

柳冠中真正认识到工业设计的系统性，是在1980年在海外进修期间。

“第一学期只做一个课题，就是制作早餐煮鸡蛋用的鸡蛋托。”柳冠中一开始很吃惊，“这还需要一学期？”后来他发现，学生们不仅要研究不同地区的生活方式、了解不同的材料属性，还要到车间学习制作工艺、自己动手完成。柳冠中说：“第一天指导老

记者手记

看到生活中的实际需求

什么是工业设计、如何培养设计人才、怎样创新中国设计……柳冠中一辈子都在追寻这些问题的答案。当记者问“成为一名设计师最重要的条件是什么”，他的回答是“要养心”。

有“心”才能画“圆”，“半径”大“圆”才大。“心”是设计者的立场与价值观，“半径”是认知水平与能力素养。在柳冠中看来，设计者要不忘时时“养心”，要看到生活中的实际需求，解决大多数人的实际问题。

如今，80岁高龄的柳冠中依旧忙碌着，授课、宣讲、写作，为中国工业设计的发展和培养德才兼备的设计人才而奔走……他呼吁，无论社会如何变化，都要不忘从事设计行业的初衷，不断推陈出新，创造更加健康、合理的生活方式。

师就告诉我，有想法就去车间做。”

回想起来，柳冠中感触很深：“工业设计不只是图纸和建模，而是一个复杂的系统工程，必须理解需求的本质，探索各种原理、结构、材料和技术，然后再完成样机模型。”

“要搭建合理的学科结构，培养具备综合知识、立志创新的设计人才”

结束进修，柳冠中回到中央工艺美术学院，在创建工业设计系的过程中，柳冠中提出“要搭建合理的学科结构，培养具备综合知识、立志创新的设计人才”

回顾创建历程，柳冠中说，“我们开设了综合造型基础课，坚持让学生动手做样机作品。当时系里条件有限，我和同事蹬着平板三轮买石膏给学生做模型；学生做作业的工具也只有砂纸、锉刀、锤子、老虎钳、剪刀等。”

这样的培养方式极大地提升了学生的动手能力，让他们理解了材料、结构、工艺性与造型的内在关联，明白了“美”并不仅仅在于外表。

在工业设计领域躬耕了一辈子，柳冠中愈发深切地感受到，设计是极富生命力的学科。“近年来，中国的工业设计整体进步是明显的。从最开始的接一个设计单做几个月完事，到后来进入设计公司研究系统设计方案，再到将设计纳入城市设计、产业创新体系，工业设计的重要性、系统性在不断强化。”柳冠中说，“但现实中也存在一些单纯追求时尚炫酷的设计，这是值得警惕的。”

柳冠中认为，“要研究符合国情的设计方案，体现中国特色。中国有着深厚的历史积淀和鲜明的文化特色，如何继承发扬灿烂的历史文明，把传统文化与当下文化有机地结合起来，这需要设计的智慧。”“工业设计不是追求豪华奢侈享受，而是要解决大多数人的问题。提倡实用，不鼓励占有，创造更加健康合理的生活环境，这是我一直坚持的工业设计理念。”

工匠绝活

一绝活看点

卓易文：中建三局厦门翔安机场航站区二标段项目建筑信息模型技术员，曾获得第十七届“振兴杯”全国青年职业技能大赛主体赛决赛建筑信息模型组优胜奖。由他创新构建的桩基预测模型，使得桩长预估效率提升20倍以上，有效加快厦门翔安机场建设进程。



本报记者 刘晓宇

厦门翔安机场建筑信息模型技术员卓易文——用数据当砖瓦 电脑里“盖房子”

厦门翔安大嶼岛，施工机械与天风海涛交响鸣笛。在航站楼B指廊二楼底板上，25岁的卓易文（见上图，李洁摄）打开平板电脑，一个三维模型立即跃然眼前，这个模型里集成着管线预留预埋数据。他半蹲下来，小心翼翼地用卷尺测量洞口间距，并与模型里的数据仔细比对，在确认预留孔洞的位置和标高均符合设计要求后，卓易文才放心地离开……

“翔安机场项目各工序穿插施工较多，在施工前，我们利用建筑信息模型技术，把平面图上标注的各项数据构建成三维立体模型，施工人员就可以360度查看每个节点的细节，既能确保施工准确无误，又能极大提高施工效率。”卓易文擦了擦额头沁出的汗珠说，“简单地说，我们是在用数据当砖瓦，在电脑里‘盖房子’，用来指导现实。”

在翔安机场航站区二标段，卓易文正和青年创新工作室成员一起，深化应用建筑信息模型技术，强化各业务精细化管理，推进机场建设全过程数字化集成管理。

在大学里，卓易文学习的是测量专业，毕业后就来到中建三局三公司厦门分公司担任测量员。仅仅3年时间里，卓易文从零开始，不断精进建模技术。“建筑信息模型技术具有可视化、协调性、模拟性、优化性和可出图性等特点，在提高施工效率、降低工程成本等方面发挥着重要作用。”卓易文说。

“在航站区三个标段中，我们负责四个指廊及南北站建建筑。其中，总建筑面积28.61万平方米的指廊施工内容，就汇聚在我这个1.5GB的电脑文件里。”卓易文一边熟练地轻点鼠标一边介绍，他现在处理的是指廊多专业施工碰撞问题。机场结构设计复杂，涉及专业繁多，提前发现并解决问题是他的工作之一。

在桩基工程施工中，如果采用传统方法预估桩长，需根据桩基点位及地勘报告的平面图、剖面图，粗略确定持力层所在标高，不仅效率低，而且预测准确度也不高。

为提高桩基施工质量与效率，卓易文所在的青年创新工作室立即开展攻关。经过半个月的摸索与测试，他们借助CAD三维功能与建筑信息模型技术二次开发插件，模拟现实持力层曲线，以点成线，以线成面，最终完成了14万平方米的持力层曲面模拟，并生成与之相对应的桩基预测模型。

依据以往经验，每根桩长的传统计算需花费0.5到1分钟，而指廊总桩基数量在5000根以上，耗时较长。利用建筑信息模型技术构建可视化地形及桩长模型，预测单个指廊1000根桩所需的时间仅为30分钟，四个指廊完成预测共需120分钟，效率提升20倍以上。近两年，卓易文及其团队先后获得2021年首届“新基建杯”智能建造优秀施工案例赛组优秀奖、第十七届“振兴杯”全国青年职业技能大赛主体赛决赛建筑信息模型组优胜奖。

“我们应用建筑信息模型技术解决建筑设计问题，提前模拟施工方案，提高施工效率和建造质量。”在电脑上完成建筑信息模型构建后，卓易文还经常去施工现场，对照三维模型复核施工情况，确保一致。建筑三维模型可完整记录建筑物在建设阶段的全部数据，这些数据将在未来项目运营维护中发挥更大价值。

建筑信息模型技术集成多个专业，建筑信息模型技术人员既要掌握建模知识，又要熟悉施工管理、物业运营等业务。为不断提升技术水平，工作之余，卓易文还学习了虚拟现实（VR）交互技术，并将其融入构建建筑信息模型工作中，工程技术人员戴上VR设备后，犹如身临其境，便于观察建筑的细节，从而更加精准地制定施工方案。

“作为全球少有的海岛型机场，要打造智慧数字孪生机场，实现智能建造和数字化管理，我们要以‘建筑信息模型+地理信息系统技术’深度应用为基础，卓易文这样的年轻人才必不可少。”中建三局三公司厦门分公司党委书记、总经理李大俊说。

16000标箱集装箱船在广州交付

本报广州7月24日电（记者李刚）7月24日，由中国船舶集团旗下广船国际联合中国船舶工业贸易有限公司建造的集装箱船1号船交付。该船船长366米、型宽51米、型深30.2米，设计吃水14.5米，最多可运载16616个标准集装箱，是目前华南地区建造的最大吨位的集装箱船。

据了解，该型船于2021年3月签订建造合同，计划在广州建造8艘，1至6号船预留了液化天然气（LNG）动力功能，7至8号船采用LNG双燃料推进系统，满足最新的环保排放标准要求。

宋涛会见出席第三届“携手圆梦——两岸同胞交流研讨活动”的台湾嘉宾代表

本报南京7月24日电（记者张烁）中共中央台办、国务院台办主任宋涛24日在南京会见中国国民党前主席、中华青雁和平教育基金会董事长洪秀柱等参加第三届“携手圆梦——两岸同胞交流研讨活动”的台湾嘉宾代表，转达了习近平总书记的亲切问候。

宋涛表示，以习近平同志为核心的党中央擘画了以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴的宏伟蓝图，中国式现代化是我们强国建设、民族复兴的康庄大道。实现祖国完全统一，是以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴的题中之义。两岸关系和平发展是维护台海和平稳定、促进共同发展、造福两岸同胞、通向民族复兴的正确道路。坚持“九二共识”，反对“台独”，两岸关系才能回到和平发展的正确轨道。要坚决反对“台独”分裂和外部势力干涉，将两岸前途命运牢牢掌握在两岸中国人自己手中，在中国式现代化新征程上共创国家统一、民族复兴光明前景。

洪秀柱等嘉宾表示，中国式现代化发展道路，将逐步实现中国人追求民族复兴的中国梦，展现大国责任和担当，对国家统一意义重大。台湾应把握百年难得一遇的历史契机，坚持“九二共识”这一台海和平稳定的定海神针，探索实现和平统一的进程与方案，共同迈向中国式现代化，实现民族复兴。

中华慈善总会家风传承与慈善信托委员会成立

本报北京7月24日电（记者李昌禹）中华慈善总会家风传承与慈善信托委员会近日成立；北京师范大学社会治理与公共传播研究中心主任傅昌波担任总干事。

据悉，该委员会是经民政部同意设立的中华慈善总会分支机构；其任务是推动和服务各类捐赠人结合家风建设需要，通过慈善信托等方式，依托中华慈善总会、全国慈善系统及其战略合作机构，促进慈善事业高质量发展，助力实现善家传承及全体人民共同富裕。

中华慈善总会会长蒲光介绍，慈善信托是我国公益慈善事业的重要组成部分，也是推进第三次分配、促进共同富裕的重要新生力量，近年在救灾、扶贫济困、助学、乡村振兴、环境保护、绿色发展等领域的作用逐步显现，社会认知度也得到显著提升。



7月23日，新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市天山区黑甲山街道各社区组织辖区孩子开展绘画、舞蹈、手工、学科技、识别中药材等多种活动，以丰富孩子们的暑期生活。图为黑甲山后街社区的孩子们在学习观测天体。

孙振嵩摄（影像中国）