

很少有建筑形式像超高层建筑一样，在为人拓展生存空间的同时，也引来巨大的争议，比如建设运营成本高、建设周期长、消防施救难度大、得房率低等。

近日，我国对超高层建筑“限高”的决心，在社交媒体迎来一片叫好：“实用型最重要”“后期维护保养都是问题”……网友的热烈讨论，使“我国不再新建500米以上高楼”的相关话题冲上微博热搜。

话题的中心，是国家发改委近日发布的《“十四五”新型城镇化实施方案》中提及的建筑“限高”标准，即不得新建高度500米以上建筑，严格限制新建高度250米以上建筑。

那些欲与天公试比高、曾经撑起城市天际线的网红地标，缘何现在被弃如敝履？城市容颜该如何妆点，才能在经济社会发展与人类宜居宜业间寻求平衡？

每个城市都有自己独特的山水城林和历史文化底蕴。只有从各自的发展水平、地理条件、历史文化变迁等实际条件出发，才能设计各具特色的城市天际线，从而真正地擦亮城市名片。

——周琦 东南大学建筑学院教授

用什么撑起城市天际线 摩天大楼又迎「限高令」

1. 超高层建筑管控力度不断提高

两年四次，在涉及全国的建筑风貌、基础设施建设、新型城镇化等政策体系中“围堵堵截”超高层建筑，这样的力度可谓巨大。

细数前三次的“围堵”，不难发现，我国对超高层建筑的“限高”方向日益明确。

2020年4月，住建部、国家发改委发布《关于进一步加强城市与建筑风貌管理的通知》，指出“一般不得新建500米以上建筑”“严格限制新建250米以上建筑”。

2021年6月，国家发改委印发《关于加强基础设施建设项目管理确保工程安全质量的通知》，提到“严格限制新建250米以上建筑”“不得新建500米以上超高层建筑”。

2021年10月，住房和城乡建设部发布《关于加强超高层建筑规划建设管理的通知》，明确城区常住人口300万以上城市严格限制新建250米以上超高层建筑，不得新建500米以上超高层建筑。

面对500米的“身天花板”，开发商纷纷出招将建筑高度拉伸到极致：南京江北国际金融中心高度从600米降到499.8米，苏州中南中心由729米降到499.15米，西安中国丝路中心大厦由501米降至498米……

高层建筑是现代文明的成果，人类追求站得更高、看得更远的美好愿望早已有之。“当初美国的石油、通讯、钢铁等行业的巨头，纷纷兴建高层建筑，后来很快发展到超高层建筑，也就是100米以上的建筑发展阶段。”东南大学建筑学院教授周琦介绍，技术、市场、资本、土地等多重因素的加持，让超高层建筑迅速在全球遍地开花。



2. 十中有六，我国超高层建筑数量众多

在有限的土地上建造更大使用面积的建筑以节约土地，是催生超高层建筑的源动力。

我国从二十世纪初开始探索高层建筑建设。当时，在上海、天津、广州等地，我国积极学习西方的先进高层建筑建造技术，建造了一批具有当时世界先进水平的高层建筑。1976年，随着高达114米的广州白云宾馆落成，我国进入超高层建筑发展阶段。

“在改革开放以后，城市化进程加速，城市中心区的集聚效应越发明显，催生了大量的办公、居住需求。随着地价在建设成本中的占比不断攀升，楼也越建越高。

那时流行的一种观念是：一个城市第一高楼的高度，代表着城市经济的发展水平，是城市现代化的标志。”江苏省设计大师、东南大学建筑设计研究院执行总建筑师曹伟说。

改革开放带来的不仅是城镇化进程加快。周琦表示，许多外企进入中国后，他们对现代化的办公环境、设施的需求，也推动了超高层建筑的勃兴。中国多年持续的经济增长，也在客观上为超高层建筑的发展提供了内在动力。

“随着土地的价格越来越昂贵，以及一些城市打造地标性建筑的需求不断提升，我国超高层建筑的规模在2010年左右达到了顶峰。”周琦说。

3. 不只高度 如何更好构建城市地标

超高层建筑的建设和运营维护成本、消防风险、楼内垂直交通的拥堵和潜在的生态影响，近年来屡屡为人诟病。

“高层建筑每升高50米，建筑成本大约增加20%，建筑越高，要抵御的风力和地震的水平推力就越大，所以地基就要打得更深，建筑的柱梁也要更粗，玻璃幕墙也要更坚固更紧，外部的楼体维护体系也要加强处理。而为了楼内通行的方便，建筑内还要安装高速电梯。此外，超高层建筑每隔50米，都需要设置避难层，并配备相应的消防设施，以便发生火灾时供人们疏散避难。”周琦说，上述因素都导致超高层建筑的得房率较普通建筑低，而且楼层越高，得房率越低。而超高层建筑的造价却很昂贵，这导致租金和售房价格更高。这一高一低，让超高层建筑的性价比比较低，逐渐失去光环，造成了高空置率。

而即使是使用中的超高层建筑，也存在先天不足。“目前的消防云梯一般只能攀升到100米左右，这意味着超高层建筑发生火灾时的施救难度会很大。”曹伟说。

曹伟表示，超高层建筑造成的高能耗消耗也不符合绿色低碳的发展理念。有数据显示，150米的超高层住宅，单个电梯能耗较100米高层住宅高出40%以上。超高层住宅相较于普通高层住宅额外增加的供水耗电量约为2400千瓦时/年。由于通常需要水泵、水箱分段抽送，造成部分楼层水压过大，进而导致水龙头水流过快，容易造成水资源的浪费。

“此外，玻璃幕墙带来的光污染，高层建筑密集区域形成的楼之间的空气气流，还会形成微热岛效应。”周琦补充。

漫步在当今的中国城市，一座座摩天大楼彰显出城市的国际化雄心。如何让城市摆脱“千城一面”，变幻出多姿多彩的容颜？

“建筑的高度、规模，往往可以改变一个城市的尺度，超高层建筑对城市天际线的改观固然在一定程度上有贡献，但我们更应该关注城市风貌的内在品质与内涵。”曹伟认为，“城市地标未必都需要通过建筑高度来体现，那些能激发城市活力，传承城市文明的公共设施和公共空间，都可以成为一座城市的地标。”

周琦认为，城市建筑追求容积率提升，并不会带来舒适的工作、居住体验，“人们更喜欢生态的、宜居的生活空间，而非高密度的生活空间。每个城市都有各自独特的山水城林和历史文化底蕴。只有从各自的发展水平、地理条件、历史文化变迁等实际条件出发，才能设计各具特色的城市天际线，从而真正地擦亮城市名片。”

图文据《科技日报》

火线之后筑“人链”：山火灭了 故事“火了”

8月，重庆多地发生山火。上万名专业救援人员前仆后继来到山火现场，不顾自身安危，奋战在灭火最前线；成千上万志愿者自发前来，紧随其后提供后勤保障，在火线之后又筑起一道“人链”。

他们不分年龄、不分性别、不分职业，甚至也不分国籍，只要来了都是“重庆人”。如今大火已灭，但是这份在危难时刻体现出的英雄气概，却永远留在人们的脑海中。

1. 大家都来了

21日晚，重庆人心目中的“母亲山”缙云山突发山火。虽然山火现场存在持续炙烤的高温、山地地形险峻等各种不利因素，但是人们依然源源不断地朝这里赶来。

大家能想到的人来了，本地消防员和武警官兵连夜进山，云南省森林消防总队700多人、近百台车辆赶赴重庆。大家没想到的人也来了，他们当中有摩托车骑手、“00后”大学生、附近大学里的外国教师……

22日，20岁的郑晓峰(化名)本应在30公里外的地方送外卖，看到新闻后，马上骑车赶到了现场。“我什么都没想，就是想去看看，有没有什么需要我做的。”由于山地地形复杂，有的路段只

能通行摩托车，所以摩托车当即成了现场最重要的交通工具。看见现场有需要，郑晓峰留了下来，连续工作了4天。此后，越来越多的摩托车骑手自发加入运送人员、物资的队伍。骑手们冲刺的身影、摩托车持续不断的轰鸣构成了一道独特的风景。

23日，被学生亲切称为“老福”的美国外教弗朗西斯·斯东尼尔也自告奋勇，参与油锯组装工作。烈日下弗朗西斯坐摩托车上山的身影，打动了很多人。他说：“重庆就是我的家，我应该为它尽一份力。”

18岁的王劲博作为摩托车骑手，一直在现场运送物资。他连续两天上山下山，每天只喝点稀饭和水。“大家

虽然可能都不认识彼此，但是心特别齐。我经常车还没骑到集地点，喊上一句需要什么，马上就有人给我准备好，让我带上就可以走。”

25日，21岁的大学生志愿者刘显钦在知道北碚区正在征集志愿者时，毫不犹豫地到了现场。他背着20斤的冰块，身体完全暴露在太阳下，来来回回，在陡峭和铺满厚沙土的山地上走了好几个小时。

除了他们，现场还有社区干部、当地居民、医护人员等志愿者，守在各个物资集散点，为前方提供后勤保障。他们和这些奔走在大火路上的摩托车骑手一起，组成了一条长长的“人链”，既展现了非凡的效率，也集聚了动人的温情。

2. 没有人停下来

“每个人都热，很累，身体也很痛。但是没一个人停下来。”刘显钦说。

25日，迎来扑灭山火的总攻之夜。21时左右，由成千上万救援人员和志愿者串起的一条“白色灯链”，在隔离带旁就位站好，准备用火制火的方式，扑灭面前的这条“火龙”。

35岁的志愿者陈晓蛟此刻站在隔离带旁，离消防员仅100米，风向一旦发生变化，大火瞬间可能会朝他们扑

来。“我是蓝天救援队成员，有丰富的救援经验。”陈晓蛟回忆说，那天几百人在山脚下排队，争先恐后地想上去。

“拿出重庆人的气势，拿出重庆人的血性，我们最后再吼一遍，重庆雄起！”在行动前，在场的救援人员高声为自己加油。

23时左右，在大家的齐心协力下，绝大多数明火得到成功扑灭。一座城市悬着的心，也终于放了下来。

3. 这个故事“火了”

员即将撤离，刘显钦早早来到路边送他们一程。

自发前来送别的重庆市民将道路挤得水泄不通。他们举着“致敬最美逆行者”“感谢有你守护北碚”“和你们并肩作战是我们一生的荣耀”等横幅，许多市民备好了鸡蛋、火锅底料、西瓜、矿泉水等食品，希望消防员能带些回家……原本只需要几分钟的路程，消防员的车队走了一个多小时。

在千里之外的云南，已经有在滇旅游的重庆市民，为云南省森林消防总队送去锦旗。救灾过程中的互助故事，被网友们不断转发、点赞，亲切的“热浪”在媒体与网络上不断升温。

水火无情，危难时刻方显责任担当。面对熊熊大火，本地的、外地的平凡英雄不分彼此挺身而出。火线之后的“人链”，串起的是普通人的仗义胆。

据新华社

“羲和号”于2021年10月14日发射升空
运行于平均高度为**517公里**的太阳同步轨道
主要科学载荷为**太阳H α 成像光谱仪**

高分专项总设计师兼副总指挥、
国防科工局重大专项工程中心主任**赵坚**介绍

国际首次空间**太阳H α 波段光谱扫描成像**

**“羲和号”
已成功实现了**

国际首次在轨获取太阳H α 谱线

Si I 谱线和Fe I 谱线的精细结构

目前

“羲和号”每天都在按照既定任务计划开展科学观测

已经观测到了近百个太阳爆发活动

相关研究工作正在开展

科学数据已向全球开放共享

在新型卫星技术试验方面

“羲和号”在国际上首次实现了主从协同非接触“双超”(超高指向精度、超高稳定度)卫星平台技术在轨性能验证及工程应用

实现了国际首台太阳空间H α 成像光谱仪在轨应用

实现了国际首台原子鉴频太阳测速导航仪在轨验证

新华社发

“羲和号”探日成果正式发布 创下多个国际首次

据央视 记者从国家航天局获悉，8月30日，我国首颗太阳探测科学技术试验卫星“羲和号”成果正式发布，创下多个国际首次。自发射以来，“羲和号”按照既定任务计划开展科学观测，累计上传原始观测数据50Tbit，生成科学数据约300Tbit，对于后续开展太阳空间探测任务以及提升我国在空间科学领域国际影响力等具有重要意义。

卫星“磁悬浮”让拍照又精又稳

“羲和号”国际首次实现了“双超”(超高指向精度、超高稳定度)卫星平台技术在轨性能验证及工程应用。采用“动静隔离非接触”总体设计新方法，将平台舱与载荷舱物理隔离，有效隔绝了卫星平台的干扰，通过大带宽、超高精度磁浮作动器，实现了相机指向精度10⁻⁴°、稳定度10⁻⁵/s量级的“双超”指标。就像给相机装上了高精尖的“云台”，让相机对得准，拍得稳。

获取多种谱线首次给太阳大气做“CT”

作为我国首位太阳专属“摄影师”，经过前期在轨测试与调试，“羲和号”完成了国际首次太阳空间H α 成像光谱仪在轨应用，并成功实现了国际首次空间太阳H α 波段光谱扫描成像，国际首次在轨获取太阳H α 谱线、Si I谱线和Fe I谱线的精细结构。

其中，H α 成像光谱仪进行光谱扫描成像，分辨率达到了0.0024纳米，每张光谱扫描图像实际上都包含了300多张照片，分别对应了光球层和色球层不同高度处的太阳图像，因此相当于给太阳低层大气做了一次“CT”扫描。在每一张“CT”图上，又反映了日面上近1600万个点的信息。根据这些谱线的精细结构，可反演出高精度的全日面色球和光球多普勒速度场，发生在太阳大气中的活动可被详细记录到，进而研究太阳活动的物理过程。

原子鉴频 空间测速全新解决方案

卫星在太空中运动时，太阳发出的光到达卫星时将产生频率变化，频率的大小与卫星相对太阳的视向速度成正比。因此，如果能测出太阳光的频率变化，也就能知道卫星相对太阳的视向速度。

“羲和号”搭载的原子鉴频太阳测速导航仪，国际首次在轨采用原子鉴频原理，可以实时准确地确定太阳光的频率变化，进而获取卫星相对太阳的视向速度。经过在轨实测，导航仪的速度测量精度优于2米/秒，为未来深空探测任务中的自主导航提供了一种新型的速度测量技术手段。

目前，“羲和号”每天都在按照既定任务计划开展科学观测，已经观测到了近百个太阳爆发活动，相关工作正在开展。未来还将对太阳进行全方位立体探测，进一步深入认识太阳活动的起源和演化，为推动人类科学文明的发展贡献力量。