

提到改造城市面貌，人们自然而然就会联想到道路、门面房、路灯等的绿化和美化等，但被称为城市“第五立面”的屋顶，却一直少有人问津。专家认为，海南具有独特的地理、气候、生物环境，如加以努力研究，在政府、市民、开发商等多方支持下，完全能走出一条海南自己的屋顶绿化之路。

前不久，参加世界屋顶绿化大会的数十位建筑与园林景观界专家兴致勃勃地来到海口国兴大道盛达景都小区，参观位于其3层楼顶的“空中花园”。这个建于2008年的屋顶绿化项目，不仅种有90余种乔木和灌木，充分体现出海南本土热带植物多样性，还建有儿童、中老年活动区、健身区、亲水区、亭廊休闲区等诸多设施，花园功能完善。对此，专家们纷纷表示称许，认为海南发展屋顶绿化前景广阔。

然而，省住建厅城建处处长陈永富说，放眼整个海口，像盛达景都一样能“拿得出手”的屋顶绿化项目并不多。负责该小区空中花园建设的海南瑞丰花木园艺有限公司总经理周贵恒坦承，公司成立6年来，总共才做了2个屋顶绿化项目，比起其他园林项目少之又少。

巨大的发展潜力与现实的举步维艰并存，是起步中的海南屋顶绿化的尴尬。

### 实践起步： 楼顶种蔬果空中建花园

“空中看我们的城市，简直不堪入目。”热心的海口市民方克曾向省住建厅提交了一份报告，希望能加大海南城市屋顶的绿化

来，他家楼顶上的这片果菜园让他很少买青菜水果。作为一名退休高级农艺师，2003年起，他就和老伴在楼顶上摆放大花盆、搭设支架，铺放浮土，开辟了一个面积约100平方米的“空中果菜园”。楼顶种菜并非老陈家的专利，家住海甸岛某公寓的向华，便和两家邻居一起在楼顶种了20多种菜。

除了这种民间自发的楼顶绿化，由开发商主导的屋顶绿化也正在起步。海口市园林局调研员杨胜先说，海口嘉华城市花园、市妇幼保健院屋顶花园、龙泉家园等处的屋顶绿化做得比较好。在三亚、洲际酒店和海韵酒店的屋顶绿化，有如真实的花园，亭台楼阁、花草树木、流水潺潺，令人赏心悦目。

然而，海南屋顶绿化的路途依然遥远。杨胜先坦承，海南有一定规模、档次比较高的屋顶花园仅10多处。

### 政策起步： 政府明确鼓励屋顶绿化

屋顶绿化的发展，离不开政府的支持。省住建厅副厅长陈孝京说，我省对于屋顶绿化高度重视，已经出台了一系列措施加以推动。

据海口市市政市容管理委员会高级工程师黄庆良回忆，最早的时候，海口市是不把屋顶绿化算作绿地面积的。到本世纪初，海口市规划局才有了一个没有正式出台的技术规定，按照楼顶的标高、覆土厚度等指标，将屋顶绿化折合成建设项目绿地面积。其中，标高在5米以下的屋顶绿化按50%折算，5-9米按30%折算，9-12米按20%折算，超过12米的不再折算。黄庆良解释说，按标高折算是根据当时实际情况，考虑到楼层越低，被市民观赏到的可能性越大。

周贵恒则认为，这一规定实际上仍有待商榷的一面，因为楼层越高施工难度、技术要求其实越高，应该受到的支持力度越大。而且这一规定，依然是从地面看绿地思路的延伸，并未考虑到“第五立面”的空中视觉效果。

2008年，海南出台《海南省城镇园林绿化条例》，明确鼓励发展屋顶绿化等多种形式的立体绿化，并规定其面积可折算成建设项目的绿地面积。同时要求新建机关、事业单位及文化、体育等公共服务设施建筑，适宜屋顶绿化的应当实施屋顶绿化。这是海南省第一个明确鼓励屋顶绿化的官方正式文件。

而更受省风景园林协会理事长谢盛强及业内人士赞誉的，当属去年9月颁布的《海南省城镇建设项目建设配套绿地面积计算规定》。该规定称，屋顶绿化覆土厚度不小于60厘米的，可按其面积奖励50%的绿地面积。

谢盛强认为，这一规定的出台，能驱使开发商加大对立体绿化的投入。不少开发商的积极态度就表明了这种可能性。海南宝岛集团常务副总裁朱章太认为，海南的绿地率指标较高，相对难达到，不少开发商是通过补交罚款等形式过关的。“新规对开发商是利好，让他们可用补交罚款的钱，用于建设成本较高的屋顶绿化等。”

周贵恒欣喜之余，依然希望政府能进一步加大支持力度。他说，德、日等发达国家都已出台资金扶持政策。记者查阅资料发现，德国对辖区内居民自费屋顶绿化给予50%的补偿款以资鼓励，日本东京规定，凡新建建筑物占地面积超过1000平方米者，屋顶必须有20%为绿色植物覆盖，否则课以罚款。中国的不少一线城市，也已经出台相关政策，甚至山东日照这样的三线城市，也决定按每平方米绿化面积补助30元的标准对屋顶绿化的工程进行补助。

### 科研起步： 屋顶绿化生态功能价值巨大

据记者了解，近年来我省研究机构对屋顶绿化进行了一些试探性的研究。

“海南能够以海口为依托，建设辐射全省的城市立体绿化建设。”海南大学园艺园林学院副院长、博士生导师许先升带领研究生，对海口立体绿化发展现状进行了调研与分析，针对性地为海口市的城市立体绿化建设提出了一系列的建议与意见以及解决措施。他认为，海南必须扩大对自身丰富的植物资源尤其是野生植物资源进行深刻的研究与认识，并将其应用到城市实际的屋顶绿化建设中来。

海大资环系唐树梅博士曾以几种海南常见的乡土地被植物为对照，对目前国内屋顶绿化应用较为广泛的草本植物进行了耐旱性研究，认为在海南这样的热带地区进行屋顶绿化推广，佛甲草、垂盆草是最佳的草种选择，而海南的钝叶草、细叶结缕草、热研12号平托花生、狗牙根等乡土地被植物，则可加以替代。

许先升说，在加强城市屋顶绿化建设的同时，海南应注重对其生态效益的分析，建立城市屋顶绿化乃至整个立体绿化的生态效益评估体系，将其生态效益量化。可以建立具有海南特色的立体绿化植物叶面积计算方法，使城市立体绿化计入城市绿地率更加准确可行，为城市建设管理者们提供一套行之有效的方法。

对此，海大生态学研究生陈■曾对海口嘉华城市花园的屋顶花园进行了为期1年的追踪研究。他发现，与无绿化屋面相比，屋顶花园具有良好的降温保湿和降低二氧化碳浓度的作用，温度平均可降22.04%，湿度可增加25.21%，二氧化碳浓度也降低了11.25%。此外，还能降低空气中多种有害物质的浓度。与此同时，屋顶花园项目的开发还具有极大的经济回报。据他计算，在做研究的1年里，该小区屋顶花园的生态服务功能价值约为114万元。据此推算，在该屋顶花园的20年使用寿命内，其生态服务功能的总价值约为7348万元，是直接成本的58.36倍；每平方米的价值为3.14万元。

许先升认为，海南具有独特的地理、气候、生物环境，如果加以努力研究，在政府、市民、开发商等多方面的支持下，完全能走出一条海南自己的屋顶绿化之路。

# 屋顶绿化 海南起步

文\海南日报记者 单憬岗

图\海南日报记者 李英挺



海口市长堤路一小区  
顶层的空中花园。



海口市国兴大道盛达  
景都小区的空中花园，利用  
有限的空间增加城市绿量。

力度。报告中附加的多张谷歌地图照片，显示海口的屋顶几乎无一例外都是光秃秃、灰蒙蒙的，在周围绿色的衬托下，像一个个难看的癞子头。

与方克有着同样心情的还有市民李先生，他在海口一高层酒店上班，工作之余总想打开窗户看看城市风景，调节一下心情。但放眼望去，各色屋顶色彩斑驳，绝大多数是水泥的灰色，还有乱七八糟的杂物，让人心情难以愉悦。

陈永富认为，一提到改造城市面貌，人们自然而然就会联想到道路、门面房、路灯等的绿化和美化等。随着海南经济的发展，我省各级相关部门在这方面也下了较大功夫，取得了一些成就。但被称为城市“第五立面”的屋顶，却一直少有人问津。

然而，依然有来自民间或者官方的力量，在慢慢推动屋顶绿化的前行。

房前绿地绿树成荫，房后花园花开四季。在寸土寸金的都市，这是极为奢侈的梦想。但在海口，有这么一群“精打细算”的市民，在建筑物房顶上开辟各类绿色小院，侍弄花草，甚至种菜种果，圆了自己的私人绿地梦。

时值5月，海口气温持续走高，椰城处处花红树绿、草长莺飞。目光逡巡在幢幢钢筋水泥楼之间，间或也能发现丝丝点点的绿意从高高的房顶上探出。近日，记者走访了海口一些地方，找到了一些屋顶的“绿洲”。

“绿藤攀爬，四季常青；瓜菜空中长，常年采收。”这充满诗意图的一幕，就出现在龙昆南路某小区居民陈杰庭的楼顶上。多年