



这两天国内天气关注热词大概是“城中看海模式”了，说的是上海连夜暴雨，近百条马路积水达膝盖，大批车辆抛锚，上海变“海上”。

这种模式对于海南不少市县的居民来说，并不陌生。一场暴雨，这里喊“水漫金山”那里邀“看海捞鱼”。人们乐观调侃的背后，传达出的是对城市排水不畅这个弊病的无奈。

海口也面临着如此窘境。每遇强降雨天气，部分路段的管道便不够用了，不仅管小、管少、管

无出路，导致城市积水，影响市民生产生活。此外，珍贵的水资源白白流进了大海，高温气候还易干旱缺水。加上处于低海拔沿海地区的天然缺陷，排水成了海口一个积重的难题。

雨水从天而降，地上的人们应该如何应对。专业人士认为，雨水的处理程序，第一步是“渗”，让雨水渗入城市大地；第二步是“蓄”，让水体饱吸雨水；第三步才是“排”，让多余的雨水从城市排水管道排入江河。

然而，由于城市地面硬化，目前我国99%的城市均采用快排模式，雨水只能从管道里集中排走，又由于种种原因导致排水不畅。

倘若城市能像海绵一样，降雨时就地或者就近吸收、存储、渗透、净化雨水，补充地下水、调节水循环；干旱缺水时将存储的水释放出来，加以利用，那么水在城市中的迁移活动则回归到“自然”。城市排水不畅的弊病将有望解决。

降雨时吸收存储雨水，干旱缺水时将存储的水释放出来——

海绵城市，改善积水的椰城期盼

■本报记者 刘贡 通讯员 符宏



暴雨过后，海口多地出现严重积水，在龙昆南路中国城附近，几乎成了一片泽国，积水淹到公交车亭上，乘客不得不站在水中候车。 本报记者 陈元才 摄

道路变河因哪般？

1

老城区建设标准低 小小排水沟容不下猛涨的水

和平南路（六合大厦段）、海秀东路（南宝路口、大英市场路口）、五指山路（松涛大厦段）、义龙西路、龙华西路、华海路、金龙路交叉口处，建国路（忠介派出所）这6处积水点，被归为老城区建设标准低，管径、方沟太小容不下日益增长的路面雨量。

海口排水管道养护所所长黎军的身上总是被汗水和雨水交替浸湿，黑瘦的脸上有着刀刻般的纹路。谈起海口为何遇雨就涝，黎军拿出一张标注近年来比较严重的20个积水点示意图，一个个地剖开来解析。

据黎军介绍，和平南路东侧至美舍河一带，地势东高西低，雨天大量雨水沿海府路、君尧村、建山里等居民区小巷直接排入和平南路，但和平南路的管沟直径仅0.4米，断面太小根本无法及时排水。

海秀东路南宝路口也是一个积水老大难路段了。这个路段南侧仅有0.8米×0.7米的合流方沟，却同时承担着南宝路、DC城等周边片区的雨、污水排放，平时污水已呈半充满状态，下雨天更是无法容纳更多雨水排放，如果雨天

再受海潮上涨顶托，加上六中排洪沟水位同时上涨，这一带便成了汪洋。污水加雨水，雨天的这段路让过往市民实在无法下脚，抱怨声不止。

让市民头疼的还有义龙西路、龙华西路、华海路、金龙路交叉口处的积水。每次暴雨，公交车在这些路段“破浪而行”的照片总会在网上热传。而这些地段积水的成因一是这几条道路和片区的雨水均通过管道排入大同沟、龙昆沟、六中沟等河道，急降水和天文大潮之下难逃积水困境；二是义龙路为合流沟，排水设计标准低，管道老化，平时管内污水已是半充满状；三是龙华西路、华海路、金龙路3条道路的雨水管道均通过合流方沟排入龙昆沟，但下游断面减小，且3路交汇处路面高程为

3.87米，合流沟出口处龙昆沟沟底高程1.73米，如果龙昆沟水位达到2.14米（即离路面0.21米）时，就会受到龙昆沟水位顶托；四是盐灶路地势较低，每逢潮位超过2.6米时，不下雨都会出现海水倒灌受淹现象。

一位负责城建的人士告诉记者，排水管沟大小与当时道路的宽度，以及国家对排水管遭遇到暴雨的级别有关。上世纪修建和平路时曾遭到部分人强烈反对，认为路面太宽，走的人太少。而今和平路已经拥挤不堪，排水管径已然狭小。

这位人士表示，海口老城区大部分道路是按照一年一遇的降雨标准修建的雨水管，也就是说，当24小时降雨超过35.5毫米时，雨水就会排不及，造成积水。

2

道路未建排水出口 雨水无处可去

20个积水点中，丘海大道延长段（国度建材城—民生燃气基地段）和琼山大道（汽车城、坡上村、儒教村）是因为道路在修建时尚属郊区，雨水自然排走。但周边建筑起来后，雨水无处可去。

城市的快速“长大”、城市规划、管理的脚步偏慢也是部分路段积水的原因。

丘海大道延长线的积水问题就源于此。丘海大道延长线于2011年建成通车。一开始只在道路两侧修建了排水明沟，雨水可以通过明沟排入道路西侧低洼地和水塘等水体。但很快，丘海大道延长线至沙坡水库之间的明渠多处沟内水浮莲、垃圾杂物等影响了雨水的排放，再加上苍西、苍东村沟段被占

压填埋，极大地缩小了过水面积，于是丘海大道延长线路段每逢大雨便严重积水，交通常常被迫中断。

位于南渡江海口段东岸全长约11.3公里的琼山大道也是如此。

作为一条双向六车道，江东片区联系机场和皇冠大酒店的主干道，在修建时仅进行了路面建设，没有按规划铺设雨、污水管网。由于当年琼山大道周边主要是农田，因此只在道路两边路沿石位置每隔二三十米设了一

口进水井和一条3至5米长的导流沟。雨天在收集路面的雨水后，经导流沟排向道路两侧的土明沟，就近排入低洼地中。但是近几年来，琼山大道转盘处建起了汽车城，坡上村等地段又人为填埋了明沟，路边低洼地填高后修建了房屋，因此雨天路面的雨水根本没有出路。

“地是农村集体所有，城市管理还没有触碰到，各种用途的建设已经成为既成事实。”黎军表示。

3

沟渠河道水系被占 雨水无处容身

永万路（海盛路—南海大道）、滨涯路（农垦中学—省公安厅段）、城西路（南航司令部前）等路段皆因沟渠、河道等水系被占，雨水无处容身。

滨涯路农垦中学前因过往车辆繁忙，雨天积水影响较大。从2008年开始，这个片区内的明渠沿途土地被村民开发利用，明渠河道等逐渐被填埋占压后，建成了一排排铺面。农垦中学对面0.4米×1.6米的出水口完全被村民封堵，曾经宽约6米的明渠变成了埋在地下仅0.8米直径的排水管后，雨天积水

严重，时常发生交通中断。此外，省公安厅路段由于规划排水出口尚未建设，而无排水出路。

说起城西路南航部队大门前的积水，附近的居民可是头疼不已，积水问题甚至影响到附近楼盘的销售。曾经这里有一片低洼水塘，可以消化部分雨水，但这处水塘逐渐被填埋使用后，只

剩一段地势较低的天然明沟。每逢下雨，建设三横路、城西中学与苍峰路等处路面上雨水顺势而下，汇集到仅2米×0.8米的天然明沟处，但明沟南侧上游村庄、农田等积溢的雨水顺流而下，水量剧增时，明沟根本无法承受。此后明沟再被土地开发建设占用，一度积水成患。

4

临海临江低洼路段 难逃被淹命运

龙昆南面前坡段、广场路（椰树门—广场横路）、海甸岛片区、滨江西路（江畔人家段）涉及到高程低于海水或江河高潮位，再加上排水沟被各种侵占和损坏，亟需闸门泵站等改造。

因为地势低洼，常常遇雨变泽国的主要在白水塘一带。

在老海口人印象里，白水塘一带属于方圆最低的低洼地。周边有一所景山学校，自1996年建校以来，景山学校的生活污水和雨水均就近排入南侧的白水塘中，然后通过一条天然明渠排到沙坡水库。如今，明渠大部分已被占压填埋，过水面积极度缩小，也就造成椰海大道、金鼎路和丘海大道延长线路段每逢大雨天积水严重，造成交通中断。

据了解，去年强台风“海鸥”过境，

各种泵车在此路段连抽了7天，才从几条污水管道和雨水管道将积水排尽。

滨海西路有秀英港段、双拥路口、观海台等积水点。这些路段北面是大海，呈南高北低的大坡度，强降雨时，南面汇集的大量雨水如瀑布般从地表冲到滨海西路上，超过路上排水设施的排水能力。再加上周边排水户和小区将部分雨水管混接入污水管，导致滨海西路污水管远超负荷，甚至出现管涌。

面对积水，海口做了什么？

“这些年，我们的改造和应对措施从未有停过。”海口市城管局局长龙舒华说。

“解决城市积水涉及到发改、规划、国土、水务、城建、市政以及各区一级政府等部门。市民看到了积水这个表象，却不知道排水只是整个道路管网的最后一步。”龙舒华说。

黎军和同事们奔忙在每一个积水点或积水改造点，5月以来的高温和午后雷雨，一方面检验了海口改造后的积水点，另一方面又对尚待解决的积水点提出了迫切的改造要求。

从2011年至2014年，3年间海口共投入养护经费2000多万元，对86条道路进行清淤以及道路积水点改造。已完成义龙路（龙丰路—龙昆沟段）、海秀东路（六中沟—南宝路口段北侧）积水点改造工程、海府路三角池段合流方沟清淤工程、和平南路合流管道清淤改造工程共18个项目。上述20个积水点中大部分经改造后，退水时间缩短，积水深度降低，整体状况已经大为改观。

2015年，海口将对8个积水点进行改造，其中6个是今年海口为民办实事的严重积水点，拟共铺设管道970米，投资850万元。如已对大英山西路积水点抢修，已修建南海大道三个路口截水沟，龙昆南路高小学段积水点雨水管道改造预计7月下旬竣工，龙昆南路与面前坡路交叉口积水点改造工程已启动，泰海南路积水点改造正进行技术交底，琼州大道与建国路交叉口处、海秀东路（南宝路一大英街段）、和平北路合流方沟清淤三处积水点改造均已列入计划之列，预计工期都是40天。

对于那些“大晴天也因涨潮积水”“台风暴雨与天文潮叠加积水”的区域，海口已设计了在主排水沟的关键位置安装防海水倒灌闸门和泵站。如海甸五西路、海甸二东路两处闸门，龙昆沟入海口闸门等。

工程量最大的椰海大道（海口景山学校段）和滨涯路（农垦中学—省公安厅段）将采取强腕手段，通过征地等措施推进沟渠改造。譬如规划白水塘至丘海大道延长线河道整治工程和丘海大道延长线至沙坡水库河道整治工程，通过建设1座雨水排涝泵站，和整治拓宽金鼎路交叉口至丘海大道延长线段河道，使该片区雨水能顺畅排入沙坡水库。

“每一条路已经责任到单位、到人，还有时间节点。”龙舒华说，这些工程受市民拥护的程度超乎预期，如山高小学段刚开始施工，学校的锦旗就送了过来，令人感动。

海口要用“海绵”思维 标本兼治城市水患

近年来，逢雨必涝逐渐演变为我国大中城市的痼疾。然而“城中看海”却不仅仅是管道扩容这么简单。2015年4月，国家首批“海绵城市”建设试点名单公布，虽然海口并不在列，但海口市政府有关负责人表示，要用“海绵”的思维，标本兼治城市水患。

“海绵城市”，顾名思义，就是城市像海绵一样可以吸纳和释放水资源。但建海绵城市首先要建有“海绵体”，城市“海绵体”既包括河、湖、池塘等水系，也包括绿地、花园、可渗透路面这样的城市配套设施。雨水通过这些“海绵体”下渗、滞蓄、净化、回用，最后剩余部分通过管网、泵站外排，从而可有效提高城市排水系统的标准，缓解城市内涝的压力。

根据《海绵城市建设技术指南》，今后城市建设将强调优先利用植草沟、雨水花园、下沉式绿地等“绿色”措施来组织排水，以“慢排缓释”和“源头分散”控制为主要规划设计理念。

“海口非常有条件建设海绵城市。”龙舒华认为，海口南高北低，已自然形成了许多水体；从规划图上看，由东至西分江东组团、中心主组团、长流组团，三个大区域亦由水系隔开；横向看，椰海大道以南，大有文章可做，如扩大和加深水库；就是羊山地区的一些植被、地貌、水系，也可以改造出足够蓄水功能的水体。

深谙城市排水走势的黎军认为，水往低处流，那么城市的低处本身就应该成为“海绵体”，恢复蓄水功能，不应该被填埋他用。

黎军也将海口由东至西数了一遍，南渡江、美舍河、龙昆沟、秀英沟、五源河，这5条纵向的水体是海口宝贵的资源，必须扩宽和保护这些河沟，打通支流，疏通“血管”。

一旦城市的建设理念发生改变，那么城市给人的形象也会发生变化。刚从四川青城山旅游归来的市民阿秋建议，青城山的城镇建设用苗圃的形式大量保留了道路两边的绿化带，这给了海口一个提示。海口现在椰海大道、丘海大道延长线、龙昆路延长线以及西海岸新城区还来得及“海绵”和景观两不误，龙昆南大道上也可以改造增加“海绵体”。

“每一次从海口东坐动车去三亚，就能看到椰海大道南侧和龙昆南日益增长的建筑，这些设施已经大大降低了城市蓄水和排水功能。”海南省建筑设计院一位不愿透露姓名的设计师认为，海口应该严格按照出台城市“五线”规划，抢救尚未被占用的原生态土地。

专家认为，城市排水系统设计是一个利在千秋的浩大工程，“排”的同时兼顾“渗”“蓄”“用”的功效，规划不随意改变，像香港、巴黎等城市，经多届政府持之以恒地完成一个工程，建设周期甚至可以跨越一个世纪。

“尽管海口还不是试点的海绵城市，但从现在开始，就要有‘海绵’的思维，‘标本兼治’的理念，统一各相关部门思想，‘九龙’联动‘治水’‘护水’‘用水’。”海口市政府有关负责人表示。

（本报海口6月17日讯）



暴雨过后，路面积水严重。海报集团全媒体中心记者 胡诚勇 摄