



第二届大数据支持空间规划与设计竞赛工作坊

SMART CROWN

未来数字海岛设计
第五组 | Group5

成员：徐沛 | 杨芳 | 韩雨辰 | 王霞飞

指导老师：叶宇



01 数据收集分析

data collection analysis

地理区位 (数据来源: “生态岛礁”工程项目实施方案 (黄官岛))

黄官岛, 位于福建省福清湾

全岛长 310 米,
宽 150 米,
海岸线长 940 米,
总面积 0.050777 平方公里
近岸水深 1.5-2m

最高点海拔 30.18 米

119° 32' E

25° 37' N

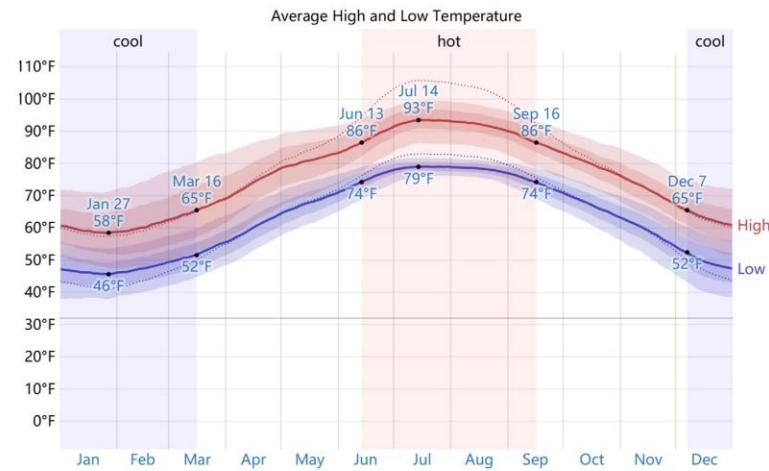
气候分析



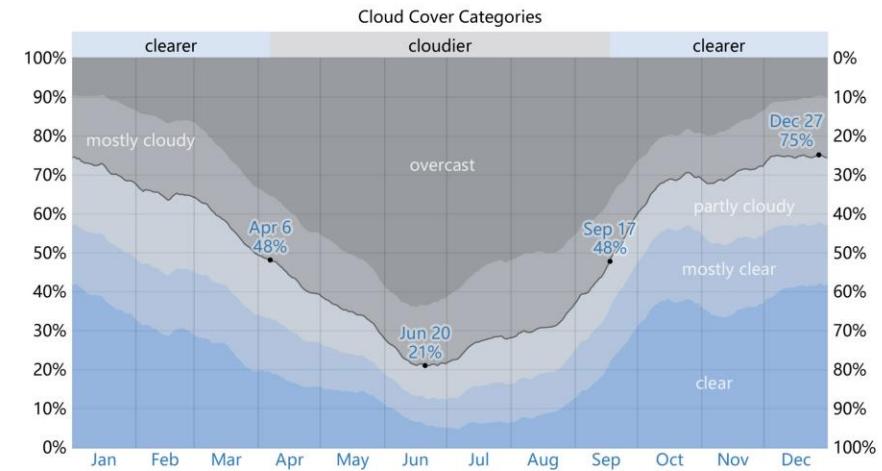
01 数据收集分析

data collection analysis

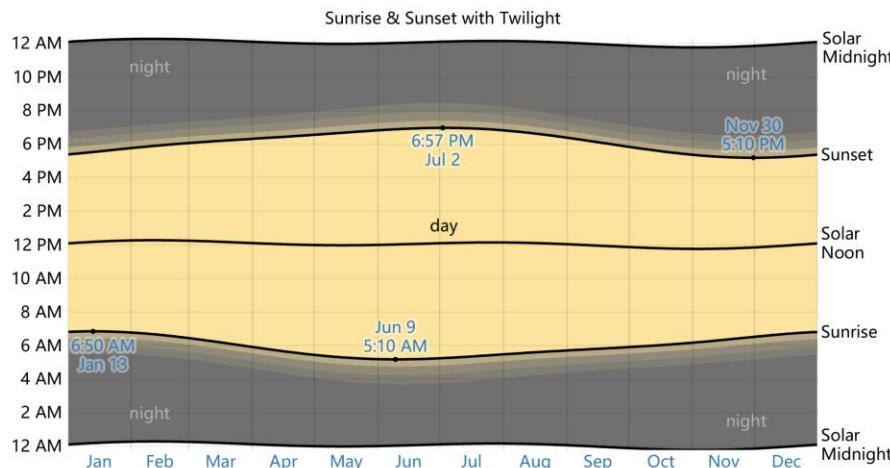
气候数据 (数据来源: <https://weatherspark.com/m/133262/3/Average-Weather-in-March-in-Fuqing-China>)



平均最高最低气温



云层覆盖率



日出日落时间



日降水概率

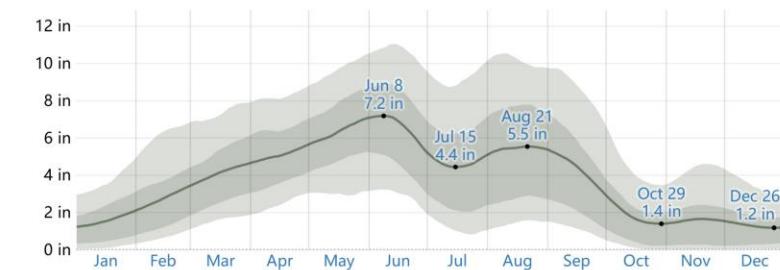
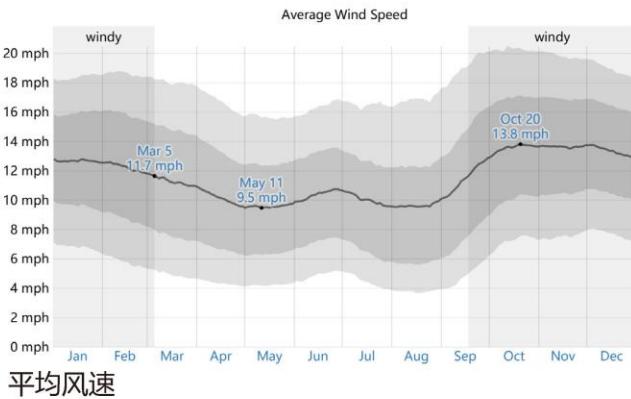
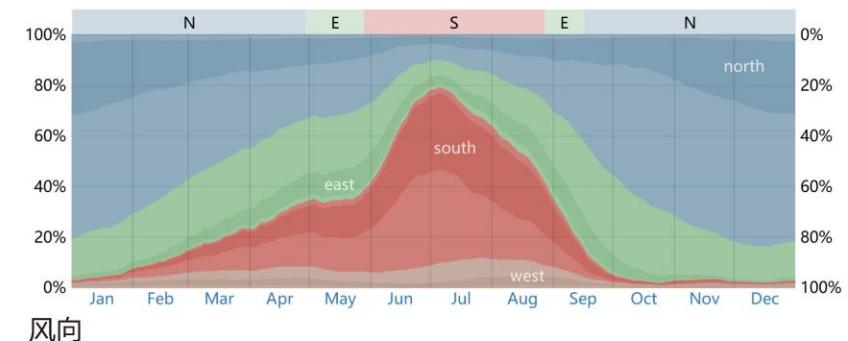
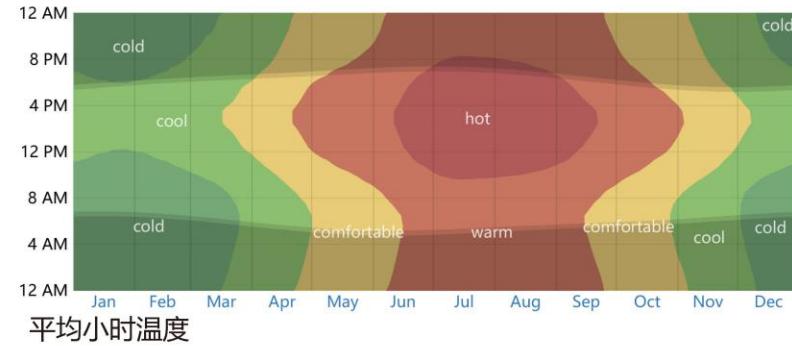
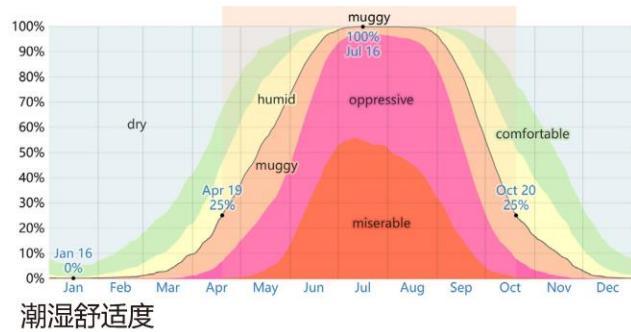
Data-informed design for smart Huangguan Island

未来数字海岛设计之——智慧黄官

01 数据收集分析

data collection analysis

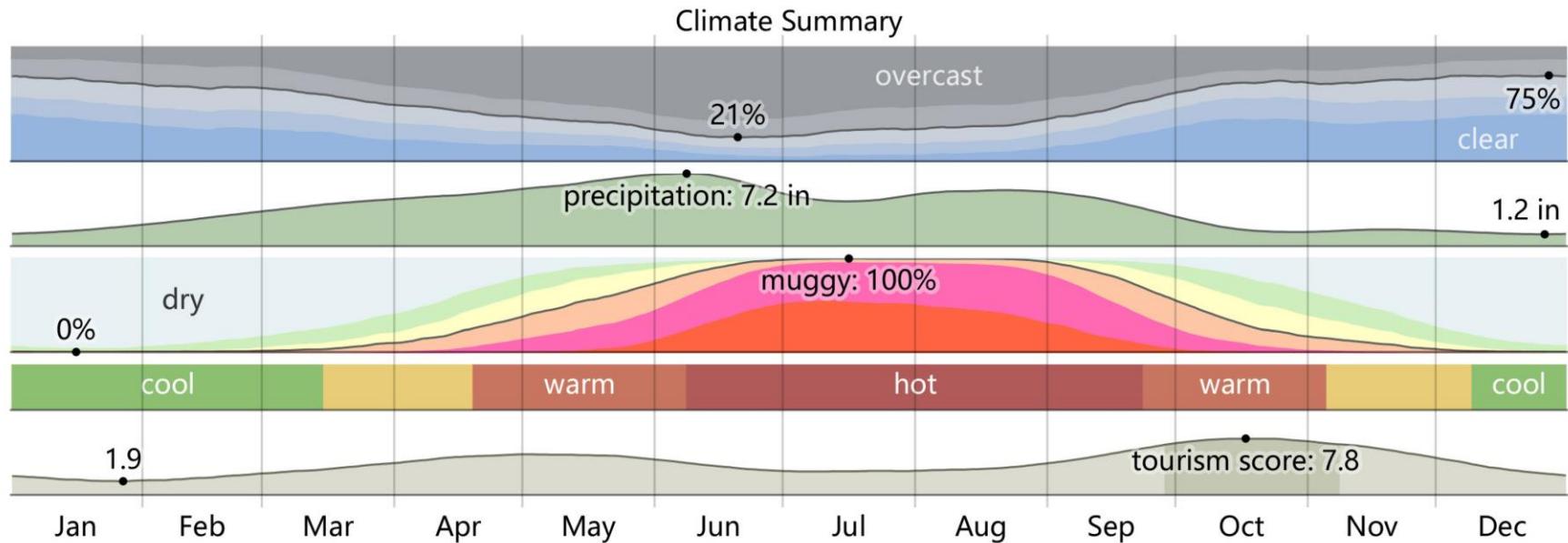
气候数据 (数据来源: <https://weatherspark.com/m/133262/3/Average-Weather-in-March-in-Fuqing-China>)



01

数据收集分析 data collection analysis

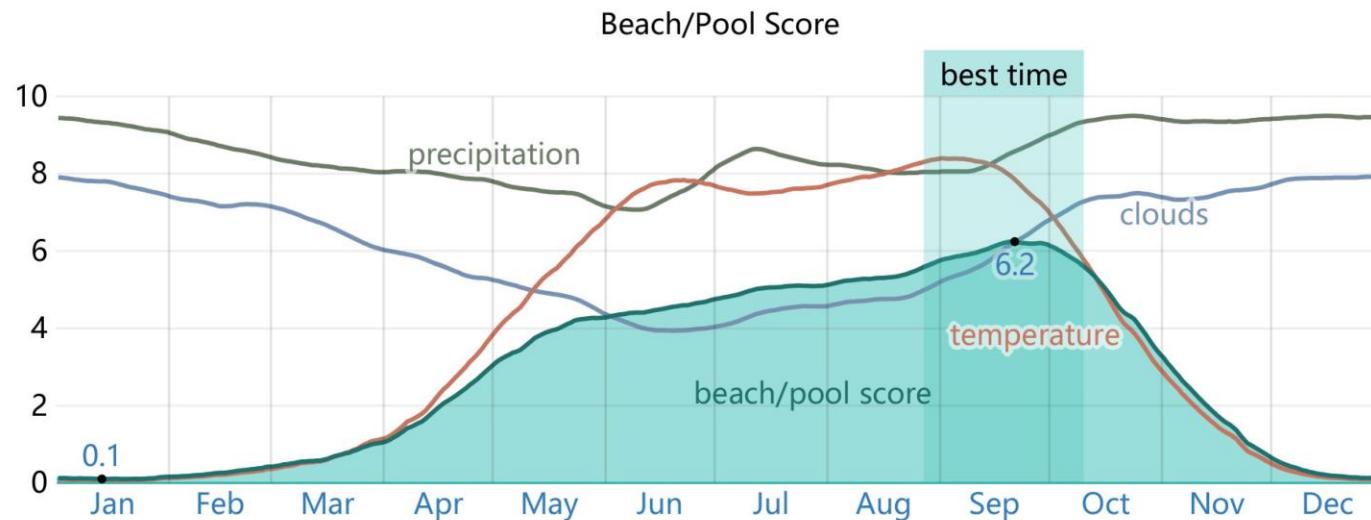
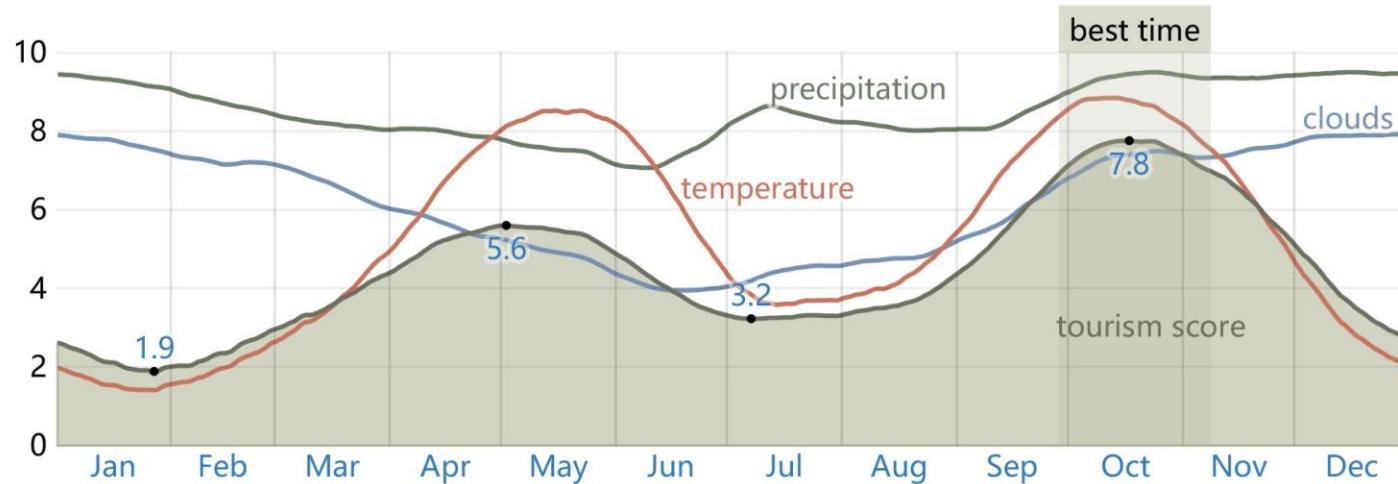
气候数据 (数据来源: <https://weatherspark.com/m/133262/3/Average-Weather-in-March-in-Fuqing-China>)



01

数据收集分析 data collection analysis

气候数据 (数据来源: <https://weatherspark.com/m/133262/3/Average-Weather-in-March-in-Fuqing-China>)



2018年8月11日 12: 25 东壁岛望黄官岛

光圈值 f/14
曝光时间 1/200 秒
ISO 速度 ISO-100
焦距 20 毫米

2018年8月11日 15:43

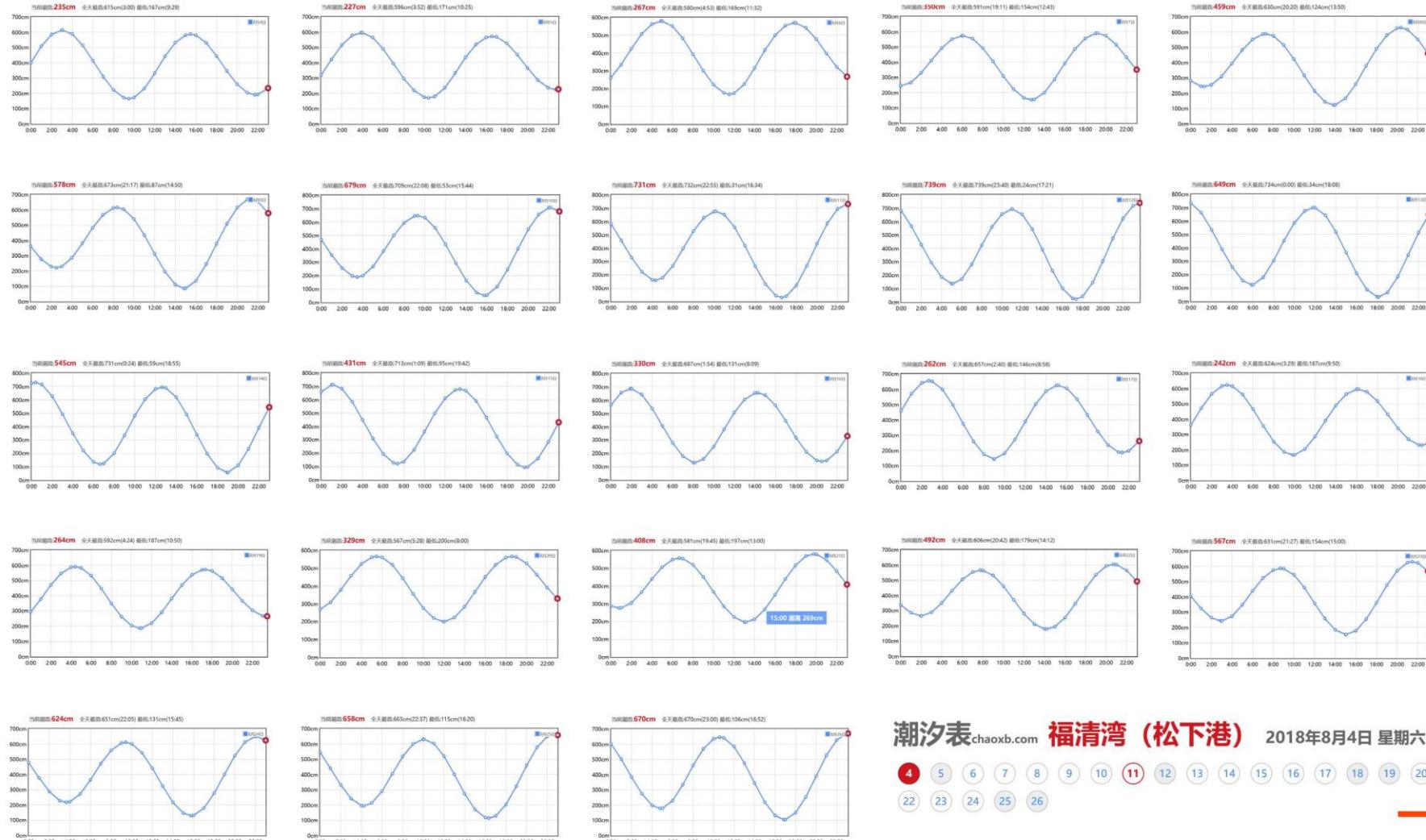
东壁岛望黄官岛
光圈值 f/11
曝光时间 1/125 秒
ISO 速度 ISO-100
焦距 24 毫米

潮汐分析

01 数据收集分析

data collection analysis

潮汐数据 (数据来源: 中国海事网 <http://www.chaoxb.com/107/>)

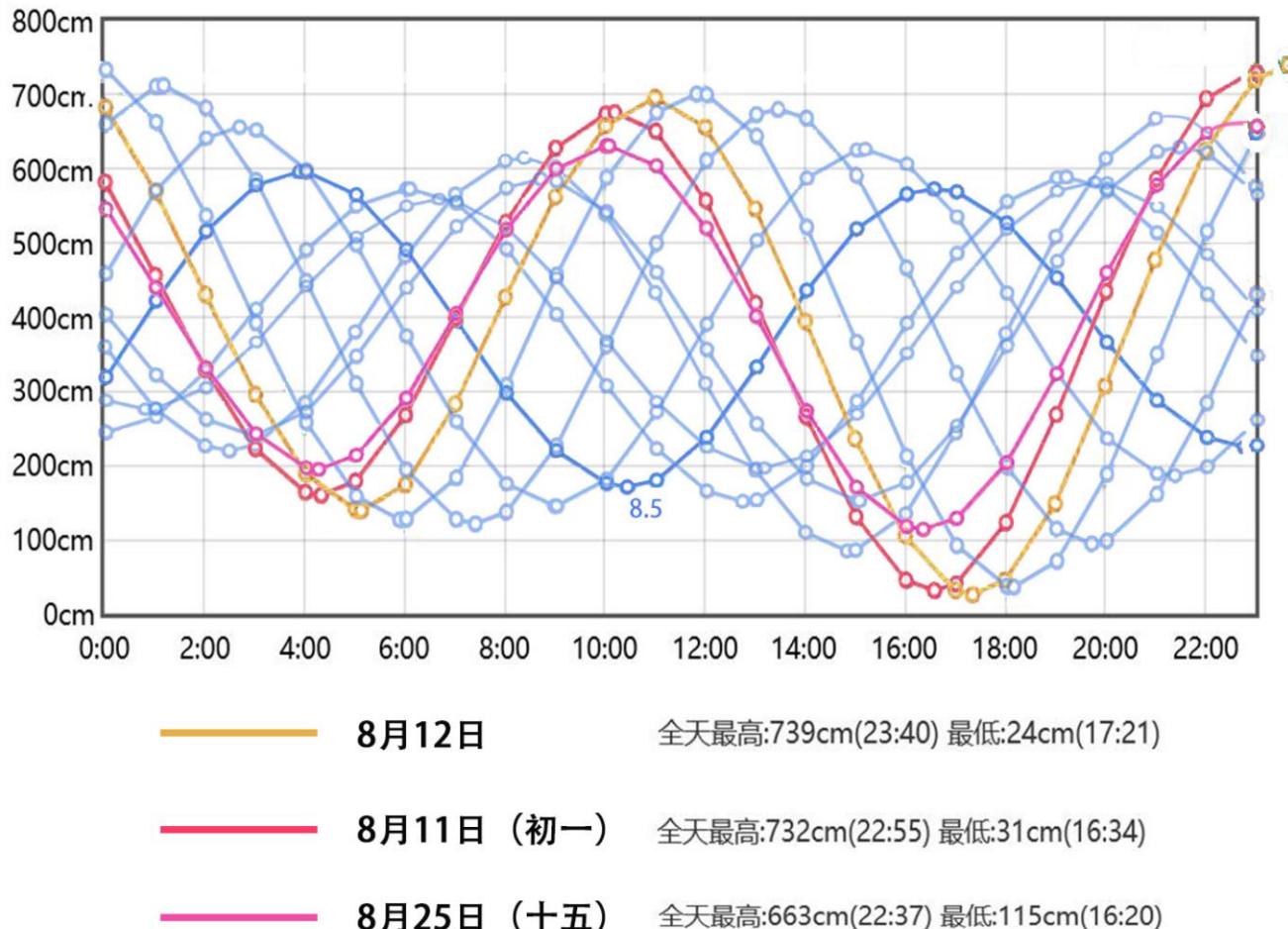


潮汐表 chaoxb.com 福清湾 (松下港) 2018年8月4日 星期六



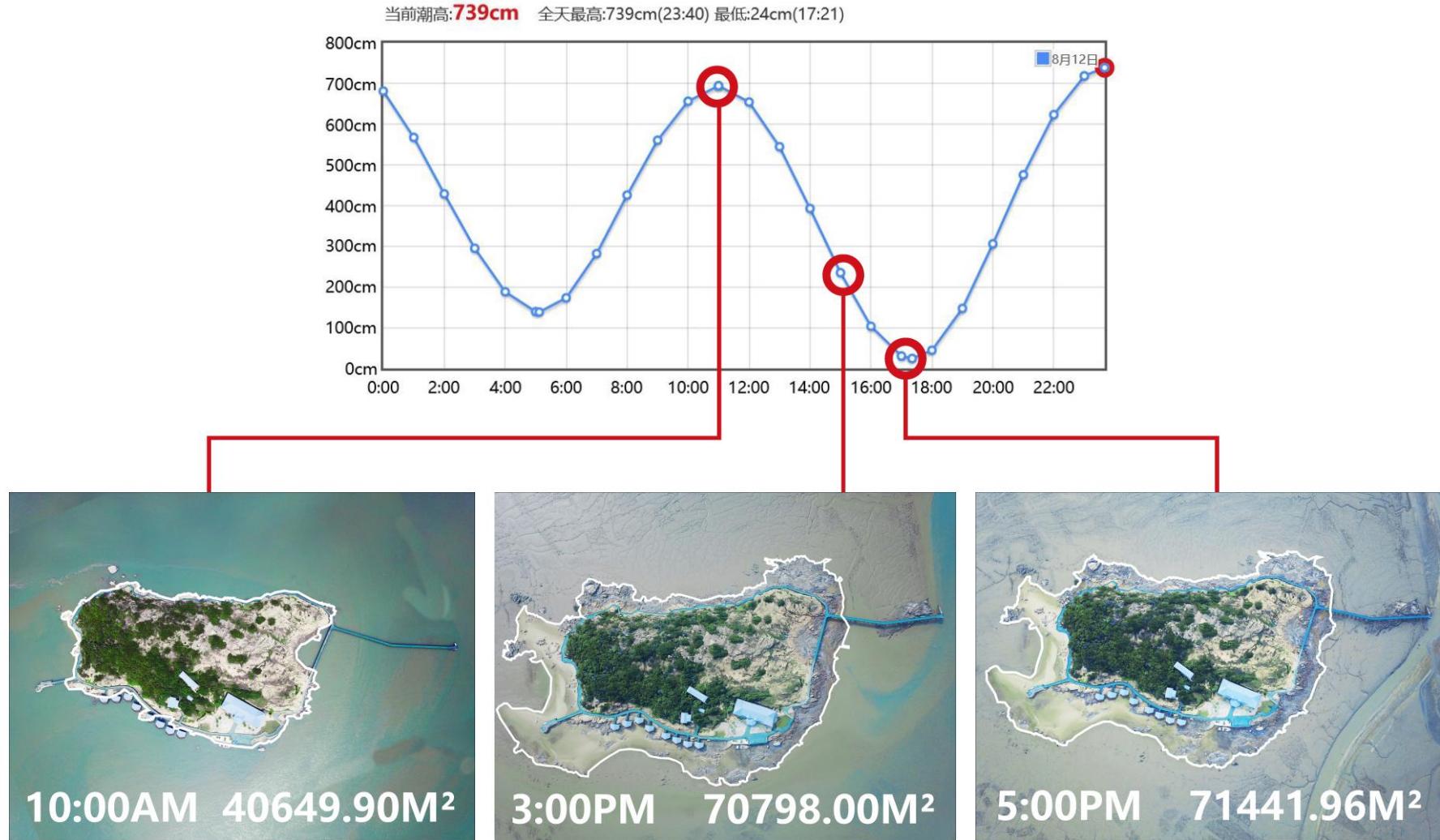
潮汐数据 (数据来源: 中国海事网 <http://www.chaoxb.com/107/>)

福清湾 (松下港) 八月潮汐表



02 问题与愿景 Issues and vision

潮汐数据 (数据来源: 中国海事网 <http://www.chaoxb.com/107/>; 无人机航拍图片)



02 问题与愿景

Issues and vision

生态修复数据 (数据来源：“生态岛礁”工程项目实施方案（黄官岛）；现场照片拍摄)

清淤和沙滩修复工程

淤泥堆积严重

砂质岸线

黄官岛是基岩岛，全岛岸线大部分为基岩岸线，具有典型的海浪侵蚀特征。岛的西侧湾内有一段砂质岸线。由于围垦养殖等各种因素的影响，岛的周边淤泥堆积严重，危及浮游动植物和潮下带底栖生物的生存，对生态环境造成严重影响。计划对全岛周边淤泥进行全面的清除，基本恢复原有水深，同时对被淤泥日渐掩盖的西侧湾内沙滩通过清淤和岛外运沙填埋给予恢复原有状态，保护海岛岸线原有资源，保护生物的多样性。计划进度安排：2017.7-2018.7，完成工程招投标；2018年，全面完成清淤工程；2019年7月全面完成沙滩修复工程。

Data-informed design for smart Huangguan Island

未来数字海岛设计之——智慧黄官

生态修复数据 (数据来源：“生态岛礁”工程项目实施方案（黄官岛）；现场照片拍摄)

植被修复、保护工程



岛上的次生林集中分布于中部 ~ 南部，中部 ~ 北部坡度较缓，植被分布少，以草本为主。因此将海岛南部大部分区域和中部部分区域划为植被保护区，约占海岛面积的 52.8%。计划在保护、挖掘本岛植被物种的基础上研究和引进驯化适应本岛生长的植被，优化保护区内植被群落的物种组成、层次结构和水平结构，促进生物多样性保护，主要是吸引更多的候鸟在岛上驻足，改善生物与环境的相互关系，提高岛上生态环境质量。计划进度安排：2017.7-2018.7，完成栈道等构筑物周边绿化补植；2018.7-2019.7，完成北部植被稀疏区域引进树种种植。

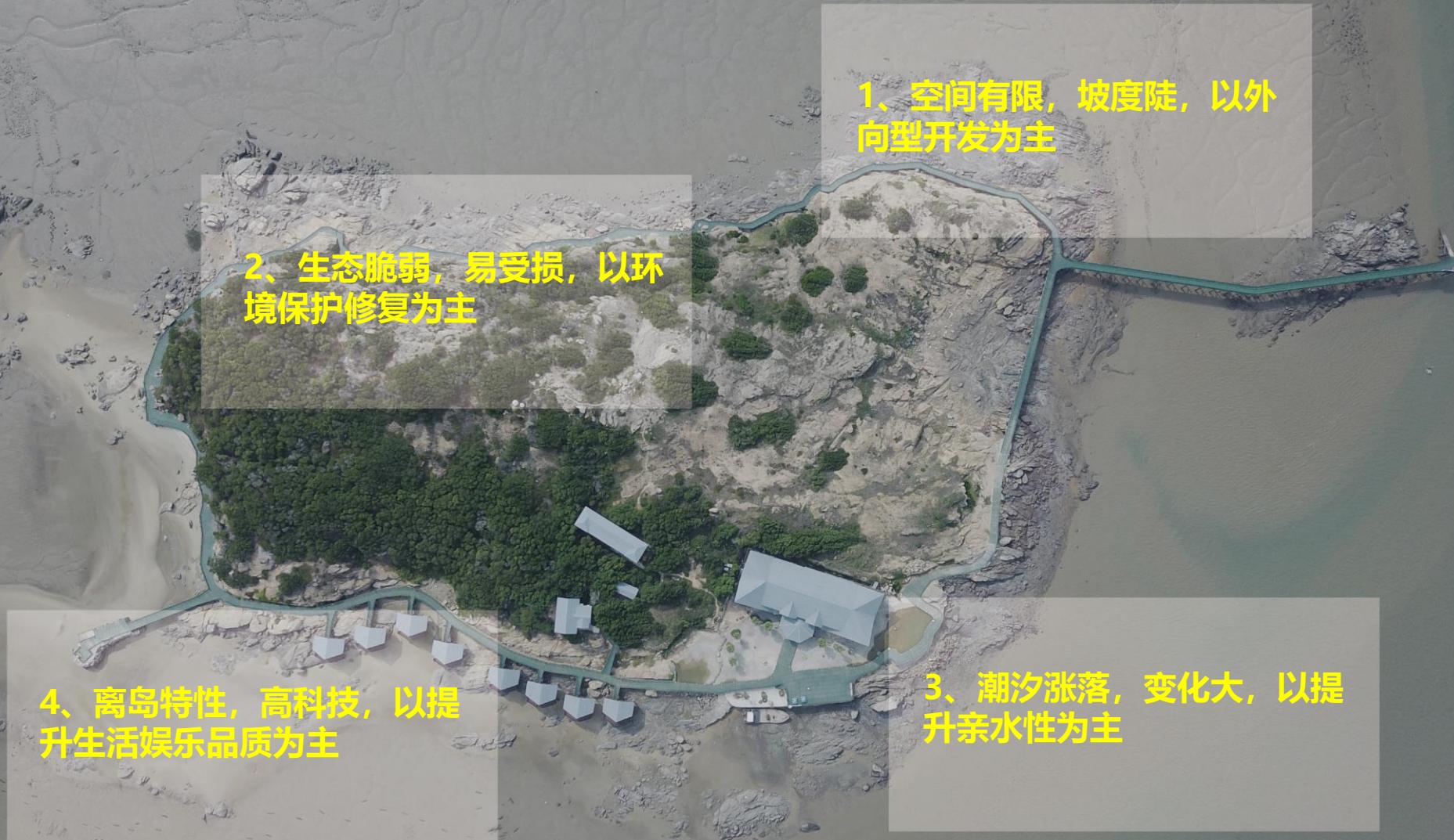
相思树

木麻黄

黑松

草本植物

02 问题与愿景



如何打造黄官岛的特色？

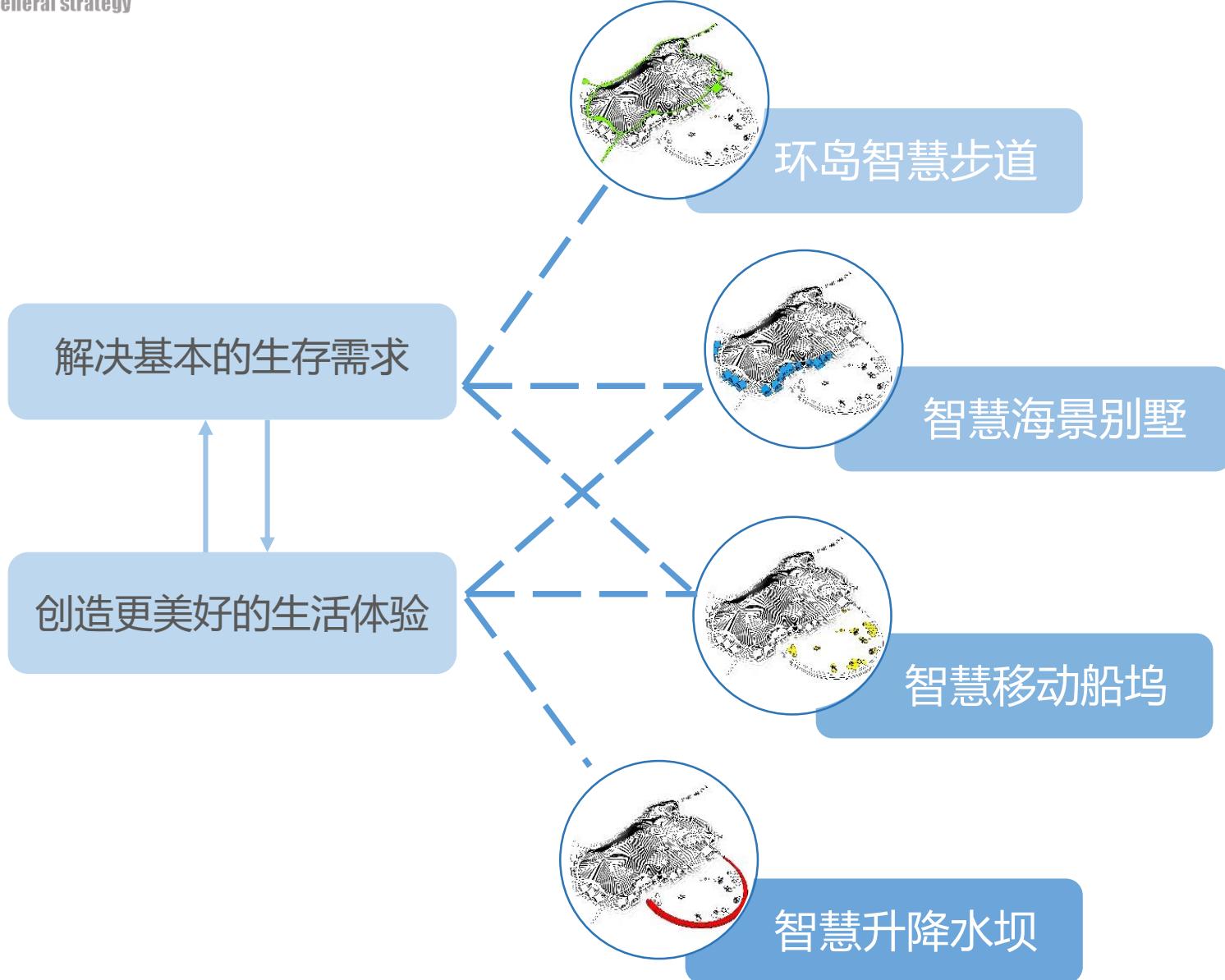
数字科技
智慧海岛

数字技术扮演怎样的角色？

解决基本的生存需求
创造更美好的生活体验

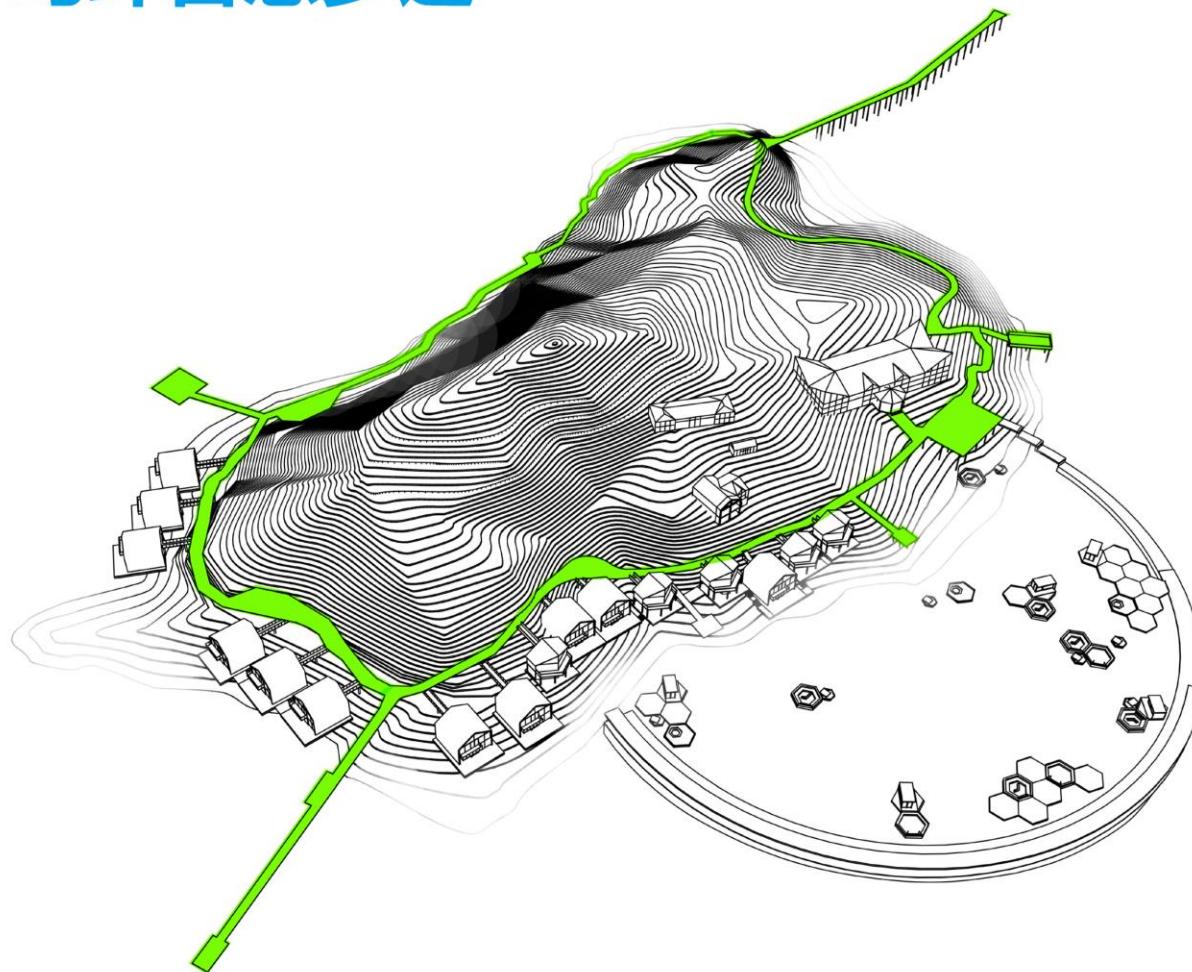
03 总体策略

General strategy



策略 1——岛环智慧步道

星空步道
运动路灯
清洁能源
智慧回收系统

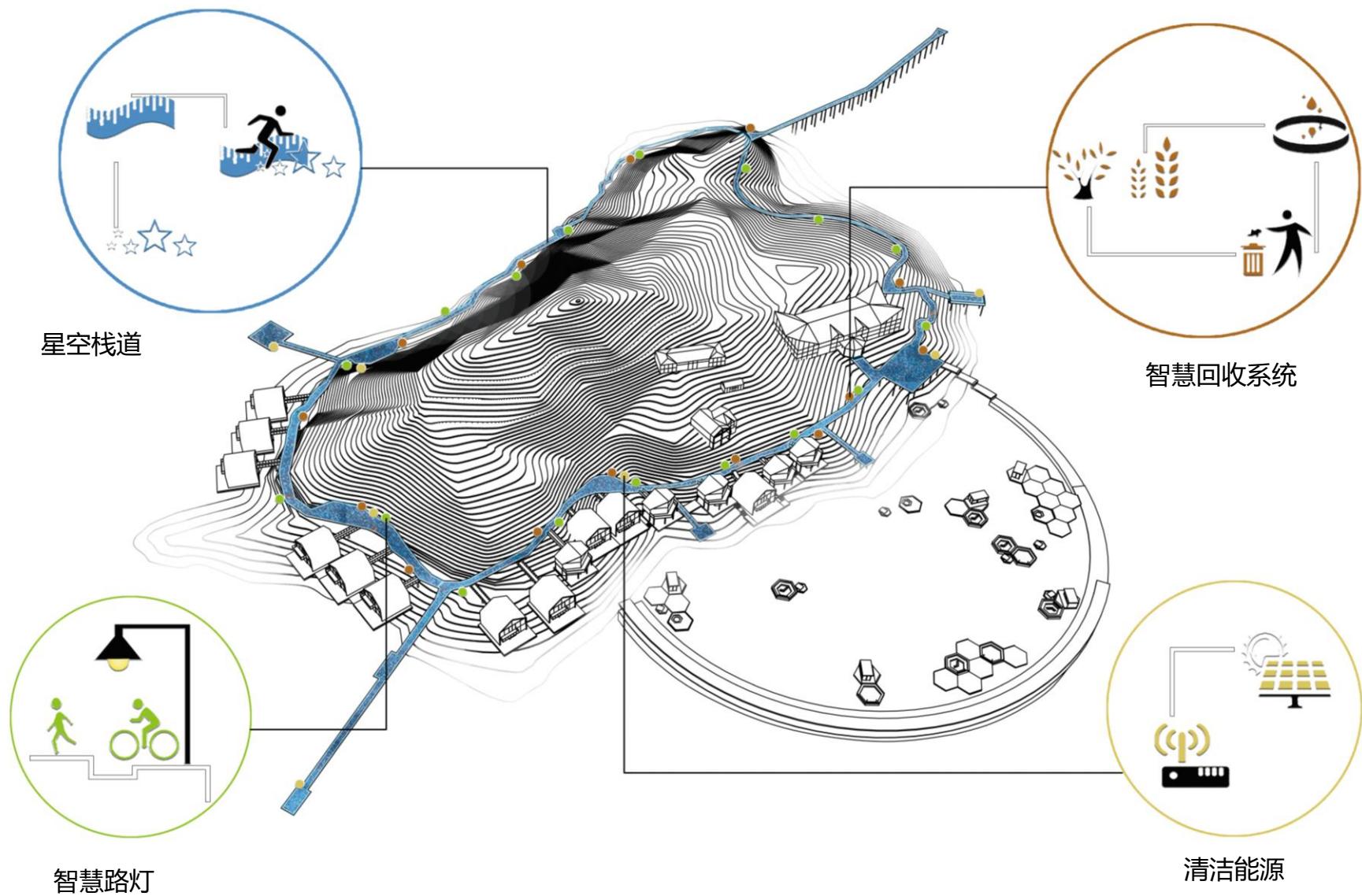


04 设计深化 detailed design



空间句法：通过空间句法分析现有环岛步道的可视范围，以此优化步道设计，以达到更好的视线效果，获得更宜人的休闲交往空间。

04 设计深化 detailed design



04 设计深化 detailed design



Data-informed design for smart Huangguan island

未来数字海岛设计之——智慧黄官

04 设计深化 detailing design

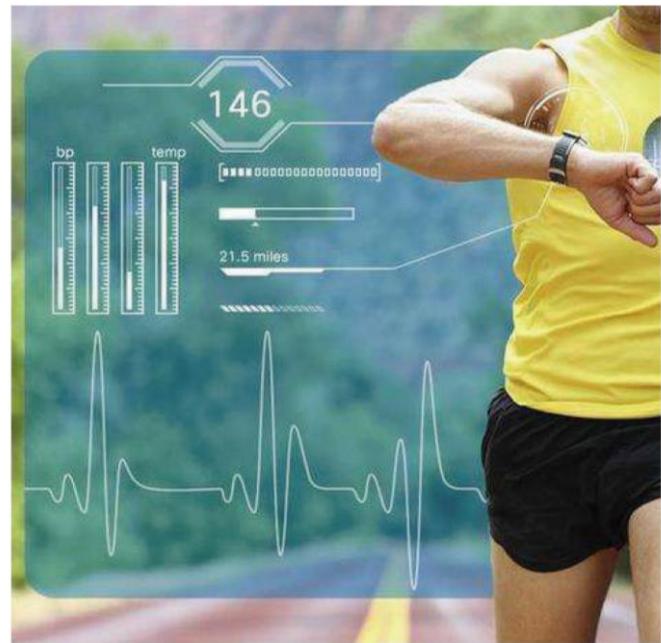
星空栈道



Data-informed design for smart Huangguan Island

未来数字海岛设计之——智慧黄官

04 设计深化 detailed design



智慧手环

04 设计深化 detailed design



Data-informed design for smart Huangguan island
未来智·黄官岛设计之——智慧黄官



04 设计深化 detailed design



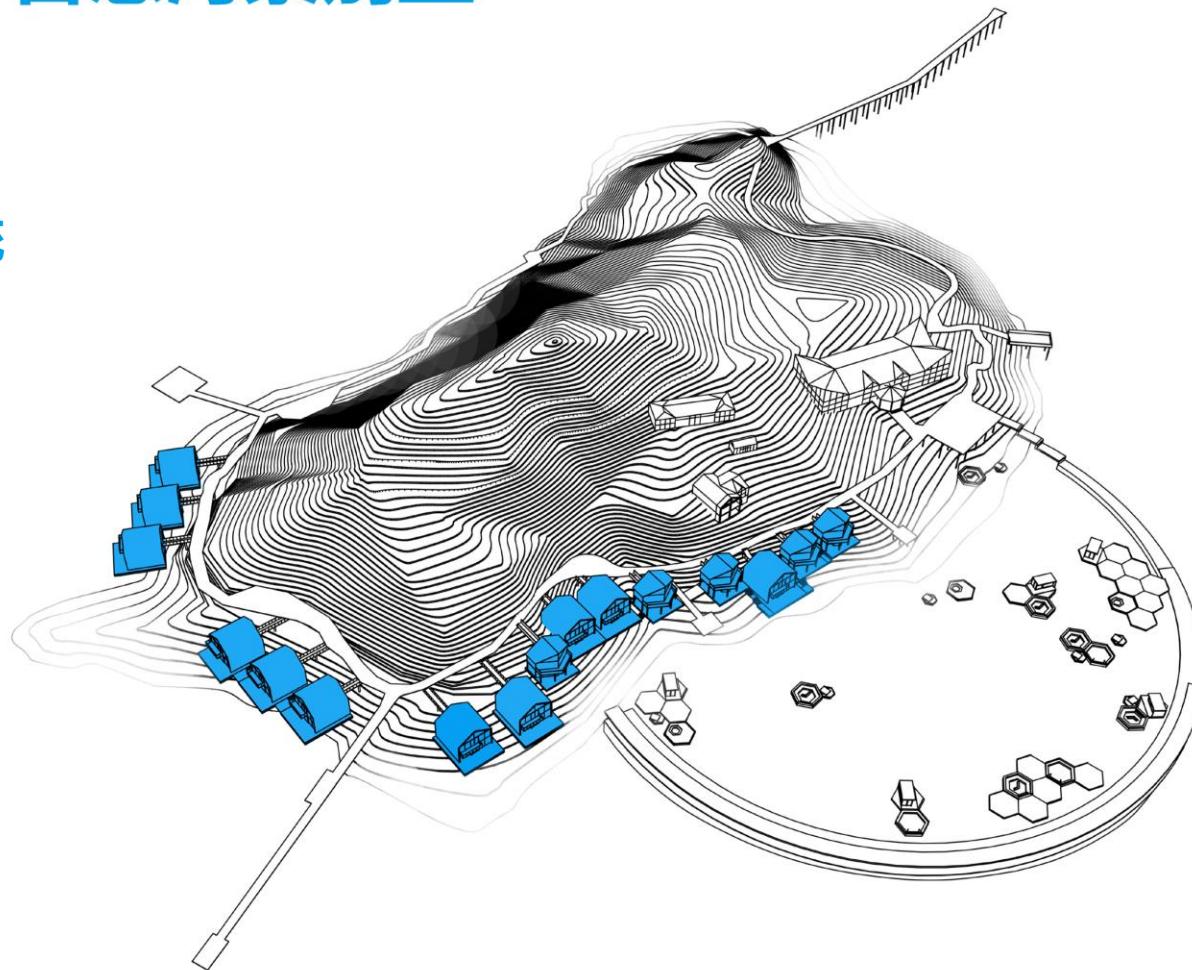
Data-informed design for smart Huanggu Island

未来数字海岛设计之 智慧黄古



策略 2——智慧海景别墅

功能灵活组合
扩大亲水空间
采用智慧家居系统





地下层平面图



一层平面图

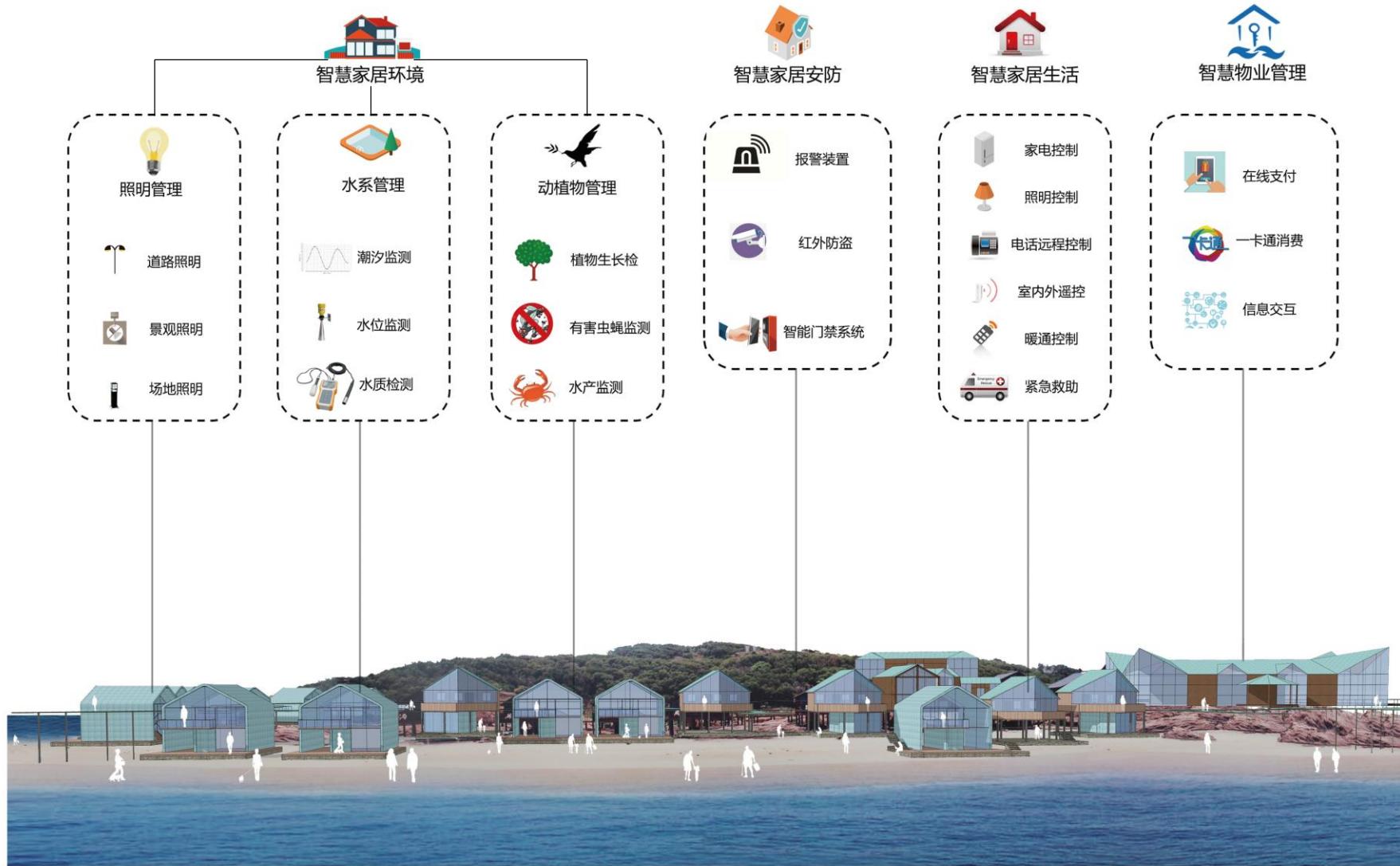
智慧海景别墅——住宿

- 功能灵活组合：**海岛东南侧新建双层别墅，原有别墅扩建地下层，提高海景别墅接待能力，适用于不同人群及数量要求，地下层在淡季作为健身休闲之所，旺季作为游客卧室；
- 扩大亲水空间：**室内室外均与水面亲密接触，地下层采用优质防水材料，海水淹没地下层时，由于水体保温隔热性能良好，室内空间热舒适环境得到有效提升；低于涨潮海面的地下层可以观察水下景观，空间体验别具一格；
- 采用智慧家居系统：**智能门禁系统、家电暖通照明等物联网家具控制系统以及智慧家居安防系统等。



Data-informed design for smart Huangguan island
未来数字海岛设计之——智慧黄官

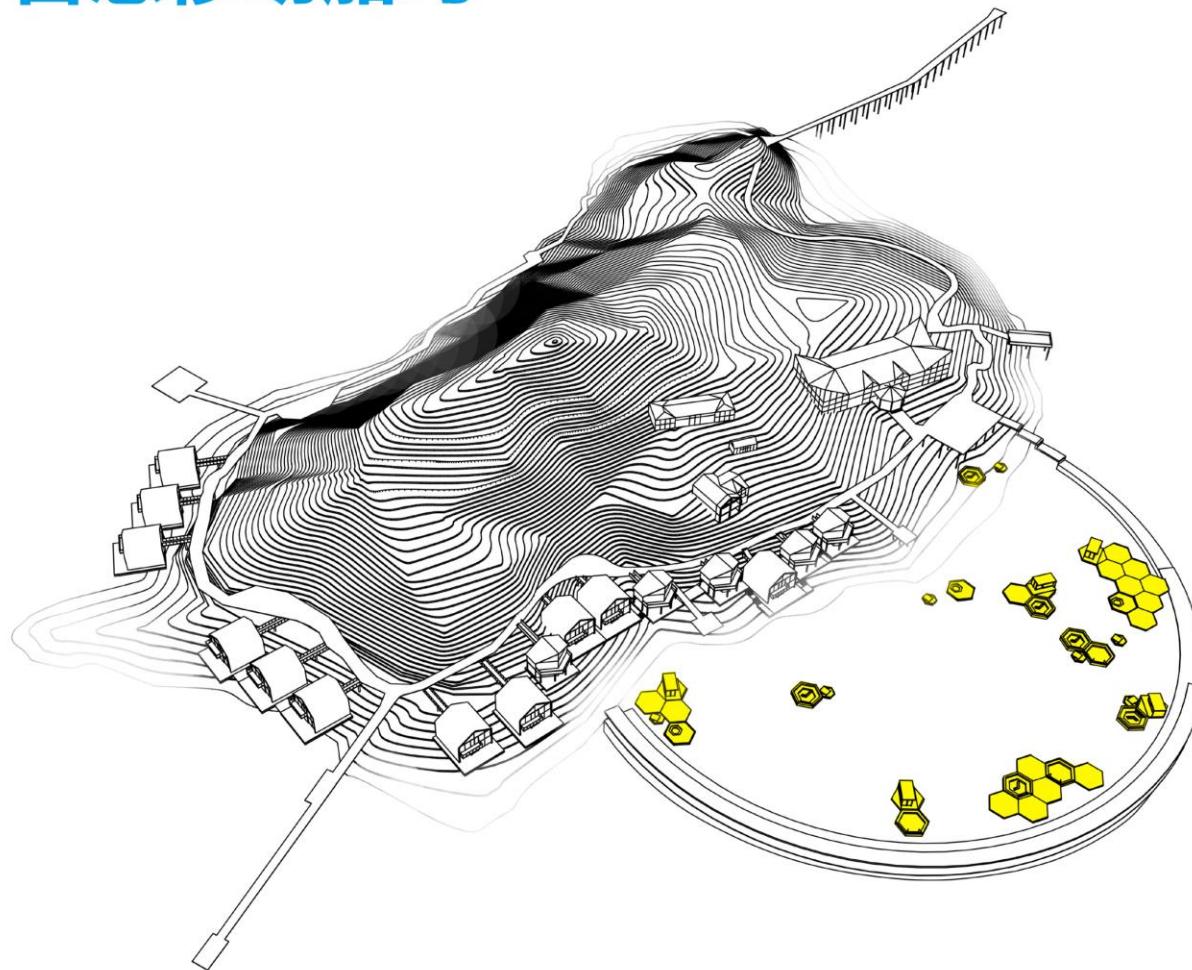
04 设计深化 detailed design



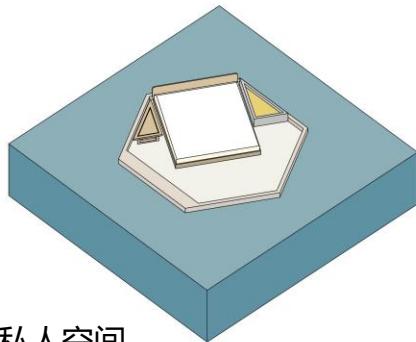
Data-Informed design for smart Huangguan Island
未来数字海岛设计之——智慧黄宫

策略 3——智慧移动船坞

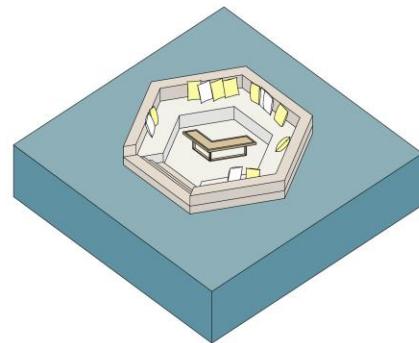
智慧单元
多样秩序
适应潮汐涨落



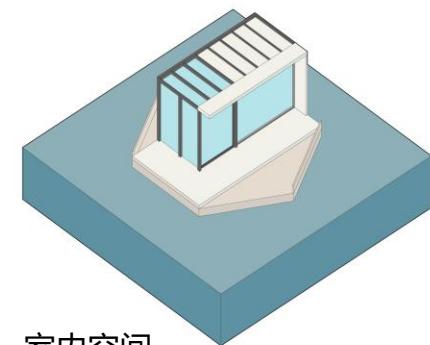
智慧单元



私人空间



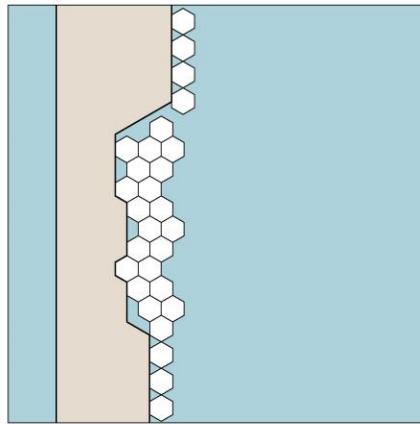
聚会空间



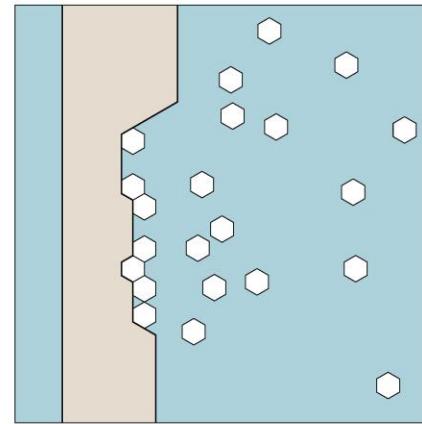
室内空间



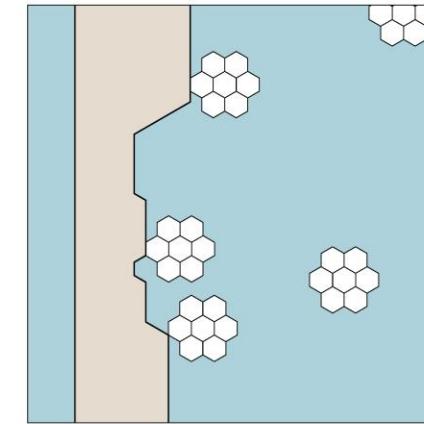
04 设计深化 detailed design



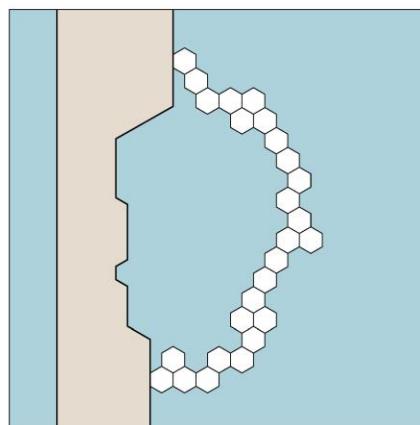
bank



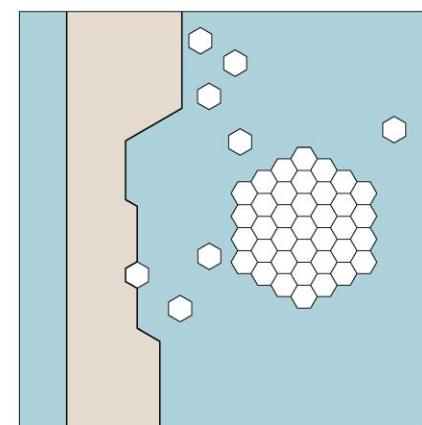
vehicle



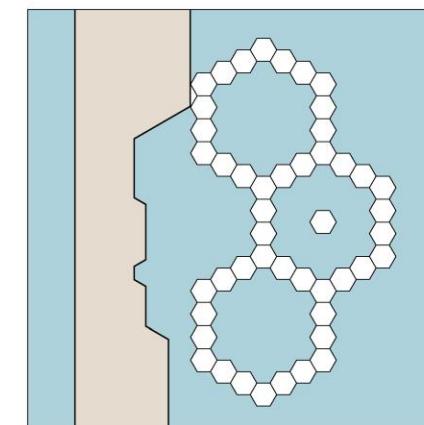
pavilion



bridge



market



game

04 设计深化 detailed design



Data-informed design for smart Huangguan Island

未来数字海岛设计之——智慧黄官

04 设计深化 detailed design



Data-informed design for smart Huangguan Island

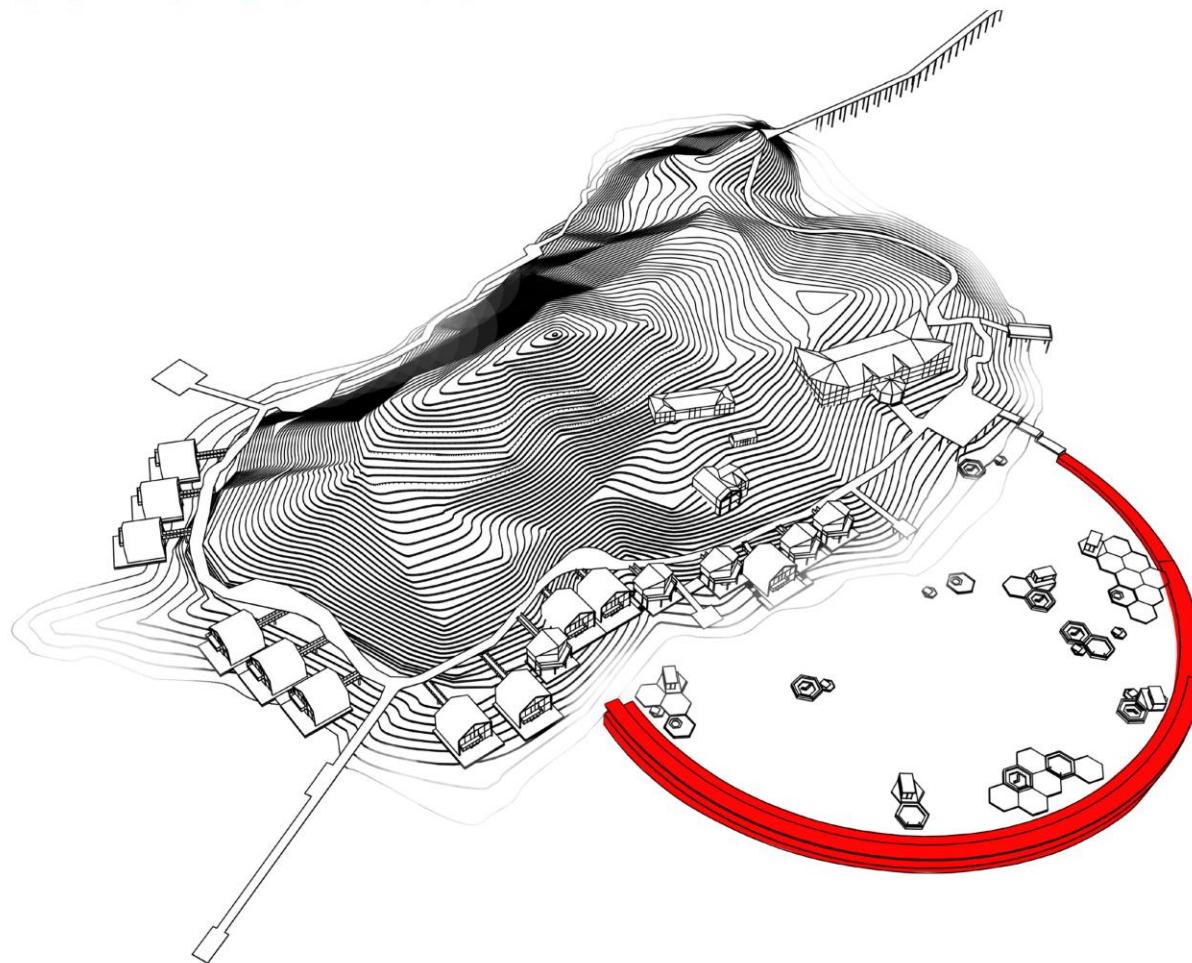
未来数字海岛设计之——智慧黄官

04 设计深化 detailed design



策略 4——智慧升降水坝

水位调控
水质监测
潮汐发电
升降栈道



04 设计深化

detailed design

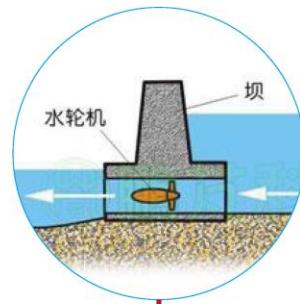
水位控制



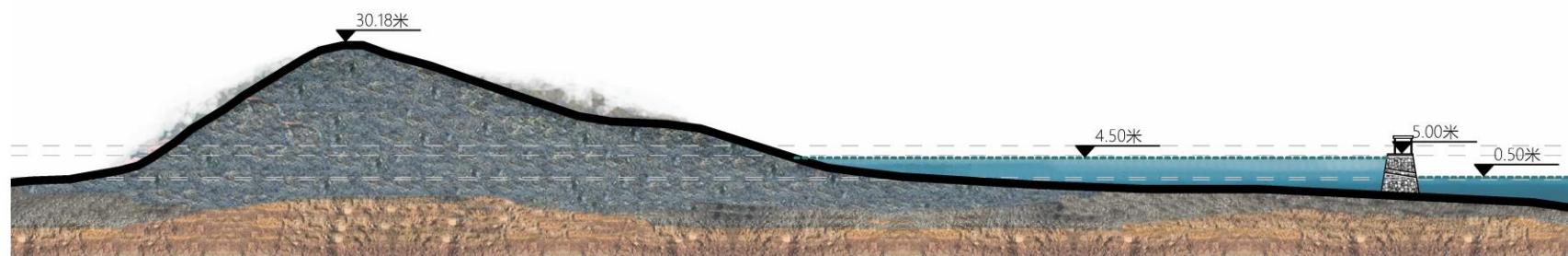
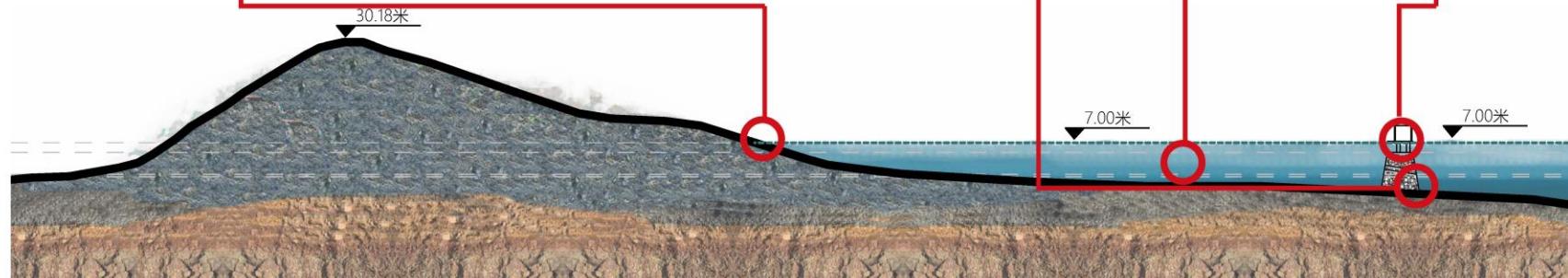
水质监测



潮汐发电



升降栈道

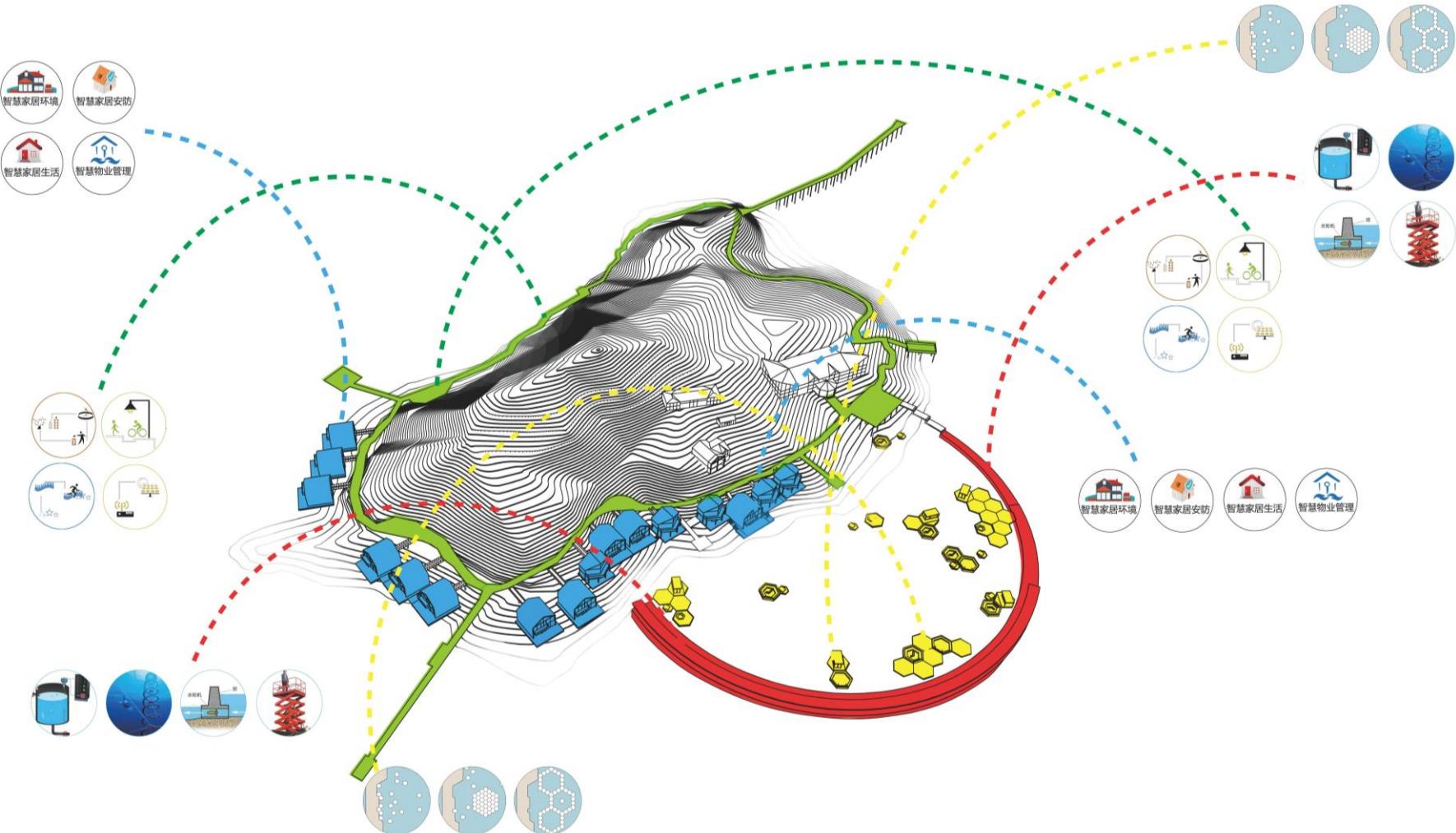


04 设计深化 detailed design



Data-informed design for smart Huangguan island
未来数字海岛设计之——智慧黄官

04 设计深化 detailed design



Data-informed design for smart Huangguan island
未来数字海岛设计之——智慧黄官

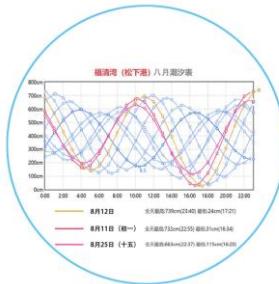
05 总结回顾

Summary and review

设计方法中采用的智慧技术



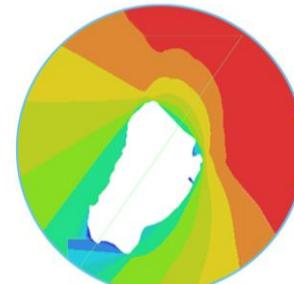
无人机



潮汐数据采集



APP数据采集



VGA技术

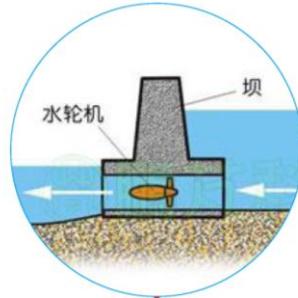
设计成果中采用的智慧技术



水位控制



水质监测



潮汐发电



升降栈道



智能手环



移动APP



智能家居



智慧安防



环岛智慧步道

智慧海景别墅

智慧移动船坞

智慧升降水坝



謝
謝