

2018 年度广东省科学技术奖公示表

（科技进步奖）

项目名称	粤港澳大湾区滨海湿地生态修复关键技术
主要完成单位	香港城市大学深圳研究院
	广东内伶仃福田国家级自然保护区管理局
	香港城市大学
	广东中绿园林集团有限公司
	深圳市铁汉生态环境股份有限公司
	中国市政工程西北设计研究院有限公司
	深圳市绿九洲园林绿化有限公司
	中国城市建设研究院有限公司
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 咎启杰（职称：教授级高级工程师；完成单位：香港城市大学深圳研究院；工作单位：广东内伶仃福田国家级自然保护区管理局；主要贡献：总负责人，负责项目的方案设计和组织实施。重点开展湿地恢复生态学研究与非宜林地红树林造林技术、鸟类栖息地恢复技术研究）
	2. 谭凤仪（职称：讲座教授；工作单位/完成单位：香港城市大学；主要贡献：项目主要负责人，负责滨海湿地污染生物修复技术及机制、人工湿地废水处理技术研究）
	3. 杨琼（职称：教授级高级工程师；工作单位/完成单位：广东内伶仃福田国家级自然保护区管理局；主要贡献：项目主要负责人，负责非宜林地红树林造林技术、鸟类栖息地恢复技术、红树林人工湿地净化污水效率及机理研究）
	4. 黄玉山（职称：讲座教授；工作单位：香港公开大学；完成单位：香港城市大学；主要贡献：负责滨海湿地污染生物修复技术及机制和人工湿地废水处理技术研究）
	5. 宁天竹（职称：高级工程师；工作单位：中国市政工程西北设计研究院有限公司；完成单位：中国城市建设研究院有限公司；主要贡献：参与红树林生态修复关键技术福田凤塘河口的应用实施）
	6. 王旭光（职称：高级工程师；工作单位/完成单位：广东中绿园林集团有限公司；主要贡献：研发多项红树林生态修复关键技术）
	7. 李诗刚（职称：高级工程师；工作单位/完成单位：深圳市铁汉生态环境股份有限公司；主要贡献：负责人工湿地废水处理技术的研发、小试、中试和推广）
	8. 李瑞成（职称：高级工程师；工作单位/完成单位：广东中绿园林集团有限公司；主要贡献：负责湿地修复技术推广应用）
	9. 李凤兰（职称：高级工程师；工作单位：深圳大学；完成单位：香港城市大学深圳研究院；主要贡献：负责红树植物群落演替机制研究）
	10. 张肇坚（职称：副教授；工作单位/完成单位：香港城市大学；主要贡献：负责红树植物群落演替机制和湿地生态研究）

<p>项目简介</p>	<p>本项目针对粤港澳大湾区滨海湿地因城市污水排放、围垦填海等人为干扰造成的生态退化问题，选取中国经济发展最活跃、污染最严重的深圳湾滨海湿地为主要研究对象，基于污染生态学、恢复生态学、生态工程学等学科理论，采用建立永久固定样地、长期监测主要生态因子、理论与实践相结合等方法，以解决退化湿地的修复关键技术为导向，建立“找准问题---分析原因---阐明湿地退化机制---研发修复技术---监测与评估效果---示范应用推广”的技术路线，经过16年的理论研究和技术开发，以国家海洋局公益重点项目“围垦后滨海湿地生态系统修复与工程示范”、深圳市科创委基础研究重点项目“红树林人工湿地净化系统的长期有效性及机制研究”等科研专项为重点，在湿地生境恢复、植被重建（特别是非宜林地红树林恢复技术）、污染防控、景观配置及湿地管理运营模式等方面取得了研究突破，形成了一套集污水处理、生物栖息地重建、植被恢复、科普教育于一体的典型滨海湿地修复技术工艺流程，建立了华侨城湿地、凤塘河口滨海湿地和福田红树林基围鱼塘生态修复示范基地，并通过生态修复前后的监测数据对比，验证湿地生态修复技术能显著提高湿地生态承载力，达到利于湿地生态系统结构和功能恢复的目标。项目为粤港澳大湾区滨海湿地生态恢复提供了理论依据、技术支撑和实践示范。</p> <p>项目组共发表论文132篇，其中SCIE收录104篇(1区51篇、2区27篇)，总引用2399次，SCI他引2306次；获得专利授权13项(发明6项，实用新型5项)；出版专著2本；6项技术获国际高新技术奖。</p>
<p>代表性论文 专著目录</p>	<p>论文1：X.Q. Mei, Y. Yang, N.F.Y. Tam, Y.W. Wang, L. Li/Roles of root porosity, radial oxygen loss, Fe plaque formation on nutrient removal and tolerance of wetland plants to domestic wastewater/Water Research (IF: 7.051)/2013-12-12</p> <p>论文2：G.C. Chen, N.F.Y. Tam, Y. Ye/Does zinc in livestock wastewater reduce nitrous oxide (N₂O) emissions from mangrove soils?/Water Research (IF: 7.051) /2014-08-12</p> <p>论文3：H.W. Zhu, Y. Wang, X.W. Wang, T.G. Luan, N.F.Y. Tam/Intrinsic Debromination Potential of Polybrominated Diphenyl Ethers in Different Sediment Slurries/Environmental Science & Technology (IF: 6.653)/2014-03-28</p> <p>论文4：H.W. Zhu, Y. Wang, N.F.Y. Tam/Microcosm study on fate of polybrominated diphenyl ethers (PBDEs)in contaminated mangrove sediment/Journal of Hazardous Materials (IF: 6.434) /2013-11-28</p> <p>论文5：X. Han, Y.S. Wong, M.H. Wong, N.F.Y. Tam/Biosorption and bioreduction of Cr(VI) by a microalgal isolate, <i>Chlorella miniata</i>/Journal of Hazardous Materials (IF: 6.434) /2006-12-01</p> <p>论文6：J.L. Chen, M.H. Wong, Y.S. Wong, N.F.Y. Tam/Modeling sorption and biodegradation of phenanthrene in mangrove sediment slurry/Journal of Hazardous Materials (IF: 6.434) /2011-03-23</p> <p>论文7：F.L. Li, Q. Yang, Q.J. Zan, N.F.Y. Tam, P.K.S. Shin, L.L.P. Vrijmoed, S.G. Cheung/Differences in leaf construction cost between alien and native mangrove species in Futian, Shenzhen, China: Implications for invasiveness of alien species/Marine Pollution Bulletin (IF: 3.241)/2011-07-19</p> <p>论文8：Q. Yang, A.P. Lei, F.L. Li, L.N. Liu, Q.J. Zan, P.K.S. Shin, S.G. Cheung, N.F.Y. Tam/Structure and function of soil microbial community in artificially planted <i>Sonneratia apetala</i> and <i>S. caseolaris</i> forests at different stand ages in Shenzhen Bay, China/Marine Pollution Bulletin (IF: 3.241)/2014-03-12</p> <p>专著9：答启杰，谭凤仪，李喻春. 滨海湿地生态系统修复技术研究——以深圳湾为例. 海洋出版社, 2013.</p> <p>专著10：答启杰，谭凤仪. 华侨城湿地生态修复示范与评估. 海洋出版社, 2016.</p>

知识产权名称	专利 1: (ZL 2013 1 0035739.1)
	专利 2: 一种在滨海潮间带迎风浪面种植红树林的方法及固定装置(ZL 2014 1 0206062.8)
	专利 3: 一种水滨硬质化护坡的植被恢复方法 (ZL 2013 1 0035708.6)
	专利 4: 一种具有景观效果的高效波形潜流人工湿地(ZL 2013 2 0657525.3)
	专利 5: 一种红树植物银叶树种苗繁育栽培的方法(ZL 2014 1 0410901.8)
	专利 6: 一种在非宜林滩涂上营造乡土红树林的方法(ZL 2010 1 0545915.2)
	专利 7: 一种人工湿地及其建造方法(ZL 2011 1 0114364.9)
	专利 8: 一种应用新型消浪护坡块进行水质净化和护坡的方法(ZL 2013 1 0016874.1)
	专利 9: 一种悬挂式湿地植物种植装置 (ZL 2013 2 0815274.7)
	专利 10: 用稳定性碳同位素气体标记植物的装置 (ZL 2010 2 0608969.4)
推广应用情况	<p>目前, 该套技术已在国内非宜林地红树林造林、湿地修复、河道治理、污水净化等方面推广应用, 种植红树林超过 3 万亩, 恢复滨海湿地面积超过 10 万亩产生了巨大的生态、经济和社会效益。</p>