

国家拉动内需支持基础设施建设提供的支持，取得了多赢的效果。

津冀的这一经验在原来分散粗放的传统用海方式格局下，我们很难用上，但在集中集约用海的新模式上，不仅必要，而且可行。设想组建山东省围填海造地总公司，并在省里最终选定的集中集约用海区成立分公司，借鉴津冀的成功经验，推进我省集中集约用海战略的顺利实施。

解放思想是一条射线，只有起点，没有终点。我厅这次解放思想大讨论，必将推动海洋系统工作更上新台阶。

发挥科技支撑作用，打造蓝色旅游品牌 ——推进山东半岛蓝色经济区旅游业可持续发展

吴晓青

（中国科学院烟台海岸带研究所）

胡锦涛总书记今年4月视察山东时强调指出：“要大力发展海洋经济，科学开发海洋资源，培育海洋优势产业，打造山东半岛蓝色经济区”。胡锦涛总书记的重要指示，总揽全局，立意高远，精辟深刻，是从全局和战略高度深谋远虑的重要部署，为丰富深化区域发展战略、促进山东省科学发展指明了方向。为贯彻落实胡锦涛总书记的重要指示，省委、省政府迅速出台《关于打造山东半岛蓝色经济区的指导意见》，进一步明确加快推进山东半岛蓝色经济区建设的总体要求和基本思路，提出半岛蓝色经济区发展的任务目标是建设我国海洋科技教育中心、海洋优势产业聚集区、海滨国际旅游目的地、宜居城市群和海洋生态文明示范区，形成连接长三角和环渤海地区、沟通黄河流域广大腹地、面向东北亚全方位参与国际竞争的重要增长极；指出要在海洋文化旅游业上形成优势：推动文化与旅游融合，重点开发滨海休闲度假、海岛观光、原生态湿地、海滨城市旅游、邮轮与游艇旅游、海洋文化体验等高端旅游产品，系统提升产业层次，构建以滨海城市、度假区、度假酒店为主体的温带海滨度假连绵带，形成全国最大的休闲度假半岛，打造山东“蓝色旅游”品牌。

科学技术发展对旅游业发展具有特殊的影响，对未来旅游产业的产业结构、产品形式、

旅游交通通信、旅游服务形式、旅游营销及旅游业的空间联系方式及地理结构有着重大影响^[1]。山东半岛蓝色经济区旅游业的可持续发展必须借助于高科技，采用现代技术手段保护和开发滨海旅游资源，运用现代技术包装旅游景点，利用现代信息技术管理和经营旅游业，促成旅游生产力要素的创新和优化。因此，发挥科技支撑作用，加强旅游业基础科学与信息技术、生态环保技术等技术的研究，对于推进山东半岛蓝色经济区旅游业可持续发展具有重要意义。

一、 滨海旅游业发展现状及面临的发展机遇

（一）滨海旅游业发展现状及存在的问题

丰富的滨海旅游资源、优越的区位和交通、宜人的气候和优美的环境以及发达的经济使得山东省具有发展滨海旅游业的巨大优势。据统计，2008年，山东滨海旅游业实现总产出达1092.9亿元，比上年增长18.3%，滨海旅游业取得较大发展。但是，滨海旅游业在海洋产业中的地位仍然较低，与沿海其它省市相比存在一定差距，与资源位次不相称。而且滨海旅游资源开发与旅游业发展中存在许多问题和制约因素。

1、滨海旅游开发缺乏科学规划和统一管理。旅游资源开发各自为政，空间布局不尽合理，项目重复建设严重；滨海旅游管理体制尚不尽完善，缺少统一的组织管理机构，导致各要素和信息流在区域内流通不畅，未形成统一的市场机制。

2、滨海旅游资源开发利用程度低，开发层次较低，旅游产品结构单一且科技含量低。滨海旅游开发仅限于对海水、阳光和沙滩的利用，缺乏陆域和水上娱乐活动；缺乏对海岛的开发；滨海旅游资源的深度开发不够，未对资源的深刻的社会价值、科学价值、文化价值等进行利用，导致滨海旅游开发主题不鲜明，特色不突出，文化底蕴不足，旅游产品趋同化。

3、旅游服务设施、基础设施不健全，旅游业服务质量差。码头基础设施建设滞后，旅游服务档次低，配套设施发展缓慢。旅游企业市场意识淡薄、管理水平低、服务质量差、市场开发力度不够，使山东滨海旅游产品在国际上知名度低。

4、国际与国内旅游发展不平衡。目前山东省滨海旅游客源构成中，以国内游客为主，海外游客所占比重低，国际旅游市场的开拓方面仍有待加强。

5、资源保护意识不强，产业矛盾突出。地方政府和群众旅游开发热情很高，但往往急功近利，不合理的开发和不当的旅游方式对沿海景观和海洋生态环境造成破坏。滨海旅游业与渔业、航运、盐业和其他涉海部门矛盾也日渐突出。

6、我国滨海旅游管理体制不健全。由于海洋归属权、使用权、管理权的多元化，使得在管理体制上难以形成统一、强力、有效的以旅游为主体的主管部门。此外，我国与海洋旅游相关的法律不完善，对滨海旅游活动中出现的问题处理很难做到有法可依。

（二）滨海旅游业面临的发展机遇

海洋旅游业是方兴未艾的朝阳产业，各国都很重视海洋旅游资源的开发。近年来，随着

观光旅游和休闲度假旅游的兴起，以观光游览、水上运动、休闲垂钓、餐饮美食、游船休闲、海滨度假为代表的滨海旅游开发，为滨海旅游带来了前所未有的发展机遇。目前，滨海旅游已成为现代旅游增长最快的领域。

20 世纪 90 年代以来，我国的海洋旅游业蓬勃兴起并得到迅速发展。目前，沿海地区的海洋旅游资源开发渐趋深入，海洋旅游产业规模不断壮大，产品日益丰富，取得的经济效益显著。发展海洋旅游产业已成为我国沿海省份经济发展的战略重点，海洋旅游逐渐成为旅游新产品开发中的重要领域。

山东半岛蓝色经济区的开发建设，为山东滨海旅游业的发展提供了历史性机遇。山东省委发布《关于打造山东半岛蓝色经济区的指导意见》，把海洋文化旅游业列为重点发展的八大优势产业之一；山东省旅游局召集专家和沿海 7 个市分管旅游的副市长、旅游局长，研究打造蓝色高端旅游示范区的总体规划；沿海各级地市也抢抓发展新机遇，纷纷制定旅游业发展规划，发挥优势，率先突破，积极融入到半岛滨海高端旅游示范区建设之中。

二、蓝色旅游发展中的科技支撑作用

科学技术是旅游业可持续发展的新动力和技术支撑，是增强国际旅游市场竞争能力的重要手段^[2]。建设蓝色经济区，打造蓝色旅游品牌，促进海洋文化旅游产业可持续发展，要坚持科技先行，要充分发挥科技的支撑作用。

（一）加强科学规划研究，创新蓝色旅游发展思路

蓝色经济区建设，必须依靠科技支撑，做好旅游业规划研究和编制工作。首先创新发展思路，采用先进的规划理念和方法，高起点做好山东半岛蓝色经济区旅游业发展总体规划，明确旅游发展目标和旅游战略布局，进行旅游市场定位与形象设计，开展旅游市场营销、旅游环境保护与建设规划、旅游支持保障系统等规划。规划要着力抓好海上旅游与沿海陆域旅游的整合、自然景观与人文景观的整合，以实施滨海旅游发展一体化战略，全力打造黄金海岸蓝色旅游品牌。

再者，需要发展多学科的理论与方法，探讨旅游度假区和风景区生态规划方法与技术，如旅游卫星账户技术、旅游资源评价技术、客源市场分析技术、GIS 技术、景观设计与环境容量测算方法等，做好滨海旅游度假区、风景区和重点旅游项目的景观规划和设计。

（二）加强电子信息技术应用，推动旅游综合服务信息化

基于旅游的信息化，具体体现在将计算机技术、信息技术、网络技术、通讯技术运用到旅游业的各个环节，如旅游宣传、旅游营销、旅游规划、旅游开发、旅游管理等^[1]。山东半岛蓝色经济区旅游业的发展要加强电子信息技术应用，以信息技术为基础，从多目标、多学科、多层次提出建立山东半岛滨海旅游景区旅游承载力动态监控与生态预警应用示范系统，构建半岛蓝色旅游目的地在线营销系统，最终建立半岛蓝色旅游产业发展综合服务网络平台，探索科学有效的旅游发展模式与管理方法，提高旅游信息化管理水平，保护山东省海岸带旅游资源与生态环境，促进蓝色旅游良性可持续发展。

（三）加强生态环保技术研发与成果转化，提升旅游产业竞争力

1、旅游资源利用与保护技术

良好的滨海旅游资源的永续利用是滨海旅游业可持续发展的主要标志和基本目标。为达到这一目标，在滨海旅游开发建设中，对滨海旅游资源应注意在保护的前提下开发利用。保护和利用，两者兼顾，并努力争取做到两者的相互促进与良性循环。打造蓝色旅游品牌，对海洋旅游资源开发与保护提出了更高要求。这就要求发挥科技支撑作用，发展旅游资源利用与保护技术，保护蓝色旅游发展赖以生存的沙滩、岛屿、湿地、海岸带生态系统，如滨海沙滩的养护技术、沿海防护林建设技术、滨海湿地生态系统保护与修复技术、旅游资源保护和开发管理方法与对策等。

2、新能源与可再生能源利用技术

新能源和可再生能源资源具有多样性，可持续利用并具环境友好性。旅游业号称“无烟工业”，但旅游企业的能耗非常大，以旅游饭店为例，一般都达到 $160\text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2$ 以上，能源费用占其营业额的5%—6%。可再生能源技术是旅游企业降低能耗、提高效益、控制污染、持续发展的需要，也是发展旅游循环经济的内在要求。太阳能、风能、水能、生物质能、地热能和海洋能利用技术可广泛应用于旅游循环经济系统中的旅游区(点)、旅行社、住宿、餐饮、交通、购物、娱乐等旅游企业^[3]。如利用太阳能技术制成的太阳灶、太阳能热水器；现代热电联产技术能循环使用热水，用蒸汽余热发电、排汽供热，既缓解了饭店供电、制(热)冷需求量大的局面，也节约了能源，降低了成本^[2]。因此，要加快技术的实用性研究，尽快研制出一批成本较低、使用方便的可再生能源技术并采取措施推进可再生资源技术在发展半岛蓝色旅游经济中的研发、推广与运用。

3、能源高效利用和环保技术

在资源耗竭、环境恶化以及可持续发展的形势下，21世纪将是能源高效利用和节约利用的时代。旅游业是第三产业中的大能耗产业之一，它与环境保护是一种良性的互动关系。滨海旅游业要实现可持续发展，就必须采取必要措施，推进旅游业中的能源高效利用和节约技术、环保技术的应用。在旅游业各企业中大力提倡和使用能源高效利用和节约技术，对各企业、各部门的设备应进行全面、多层次的节能技术改造，将有助于缓解旅游业中的能源需求压力，实现蓝色旅游质的飞跃。

环保技术是指以防止环境污染、改善生态环境、保护自然资源为目的而开发使用的技术。环保技术对于保护滨海旅游资源、维护海岸带生态环境尤为重要，主要表现为利用水污染治理技术、净水技术、大气污染控制技术、垃圾处理技术等环保技术对旅游资源的保护、开发和利用^[2]。如在景区内使用液化石油气为燃料的绿色观光车；生产和销售在环境中可自然降解的食品包装和容器；对固体废弃物作无害化处理；装置自动检测仪器时时监控景区(点)的大气、噪声、水体的质量^[2]；结合地面监测技术和“3S”技术方法，监

测旅游业生态环境状况，对其生态安全状态进行预警、预报。

（四）发展海洋文化科技旅游，拓展蓝色经济区旅游业发展领域

提升旅游业的竞争力，在依靠科技改善传统旅游产品的同时，开辟新的科技旅游产品，也是重要的一环。目前在国内外旅游市场，科技旅游纷纷兴起。所谓科技旅游是指以科学技术为支撑，以各种科技资源为吸引物，以满足旅游者增长知识、开拓视野、丰富阅历、休闲娱乐等旅游需求为目的，融参观、考察、学习、娱乐、购物等活动于一体的一种专项旅游^[4]。科技娱乐项目、现代科技园区旅游、人工科技场馆旅游、自然现象景观旅游、科普旅游等。一些科研基地、博物展馆、高科技的建设在科技创新的支撑下都成为了科技旅游资源^[2]。科技旅游的开发适应了现代旅游消费多样化的趋势，有效地满足不同旅游者的需求，形成了积极的市场影响，也收到了良好的社会效果。山东省海洋旅游资源丰富，经济发达，海洋科技优势明显，科技场所众多，开展新的科技旅游产品，发展科技旅游，具有深厚的基础和优势。把文化科技融入到旅游业发展之中，发展海洋文化科技旅游，弥补和完善传统旅游产业的不足，拓展旅游业发展领域，不仅可以产生良好的经济效益，还能有效地提高公众科学文化素质，培养人们的科学精神和创新意识。青岛、烟台等沿海城市有众多的海洋科研、教育单位，可以有选择地对公众开放，组织海洋科技旅游文化产品，以进行海洋科普教育，提高全民的海洋意识。

（五）加强基础科学研究，促进旅游产业可持续发展

1. 滨海旅游产品设计与开发

开展观光、休闲、度假、商务及其他专项旅游产品的科学开发；深层次旅游产品开发和组合设计；特色滨海旅游产品及产品链的开发与设计；海洋文化旅游产品开发；滨海生态旅游产品开发；海滨度假区设计与规划；风景区规划与景观设计等。

2. 滨海旅游资源评价与旅游功能分区

进行滨海旅游资源分布、类型、数量的普查和价值等级评定；开展滨海旅游资源价值评估包括生态环境、人工设施的产出价值评估，构建综合价值评估体系，建立滨海旅游资源账户；科学划分滨海旅游资源旅游功能区；探讨功能区旅游产业发展定位和优化开发对策。

3. 滨海旅游资源可持续开发利用对策

构建滨海旅游资源空间开发格局，优化旅游系统空间结构；探讨海岛与滨海湿地旅游资源可持续开发模式；开展滨海旅游产业整合方式与模式以及滨海旅游业发展的区域合作对策研究。

4. 滨海旅游发展与海岸带生态环境的相互作用

关注滨海旅游资源开发利用、滨海旅游业发展与海岸带生态环境的相互作用机制。开展滨海旅游开发建设对沿海地区的水体、海岸线、近海生态系统、地表水文特征和土壤植被等自然环境的影响研究，如高尔夫球场建设与运营过程中对近海水体的影响；各种海岸

地形、地貌形成的过程以及地貌因素对发展滨海旅游的影响研究；环境污染和全球环境变化对滨海旅游产业发展的影响研究等。

5. 滨海旅游业可持续发展与海岸带综合管理

探讨滨海生态旅游规划和管理的理论与方法；旅游环境质量监测技术与方法；滨海旅游环境承载力研究；滨海旅游开发的生态安全机制及调控模式；旅游地生态安全预警评价；滨海旅游业可持续发展水平评价；基于生态系统的滨海旅游资源可持续开发与管理；基于循环经济的旅游业发展模式研究；滨海旅游业发展与海岸带综合管理一体化。

6. 滨海旅游业的社会文化与经济影响研究

开展滨海旅游业的社会文化与经济影响研究，包括滨海旅游对当地社区社会文化的冲击；海岸带游客行为模式与活动，沙滩使用者对海岸环境及旅游发展的感知和认识。旅游地生命周期预测与分析、旅游地恢复和旅游产品重组；滨海旅游业与其他产业发展；邮轮旅游的成本效益、利益分配、对沿途港口城市的经济影响；岛屿旅游景观城市化等。

三、发挥科技支撑作用的政策措施

1、加大科研投入力度。进一步加大公共财政资金的投入力度，建立稳定增加的科技兴海、科技兴旅投入机制，加强旅游业规划和基础科学研究，建立旅游业产业知识创新体系；制定优惠政策，鼓励企业加大科技投入，努力形成“政府投入为导向，企业投入为主体，金融借贷为支撑，社会投资为补充”的多元化旅游产业资金投入机制。重点支持对信息化技术、新能源与再生能源技术、生态环保技术在滨海旅游业发展中的应用，提升山东半岛蓝色经济区旅游业竞争力，促进海洋生态环境保护和旅游产业可持续发展。

2、实施旅游企业信息化工程。旅游企业的信息化是旅游业信息化的重点，旅游企业应更新观念，积极创新，不断进取，改变以往的旧模式，增强旅游信息化意识，不断地加快和完善信息化基础设施建设。积极引导全省旅游企业实施信息化工程，全面推广酒店预订系统、旅游人才管理系统、旅游区点管理系统、电子门票系统、旅游结算系统、酒店管理系统(ERP)、旅行社管理系统(ERP)、旅游消费银行卡系统、旅游企业移动平台解决系统等各类企业信息化解决方案。针对各类各级别旅游企业，制定相应的信息化达标标准，提升全省旅游企业整体信息化应用水平^[1]。

3、开展旅游科技合作与交流。通过多种渠道和形式，加强对外科技合作与交流的宣传，提高科研院所、高等学校、企业和全社会对外开展旅游科技合作与交流的意识，营造对外科技合作与交流的良好社会氛围。通过引进、消化、吸收和再创新，突破一批蓝色旅游发展中急需的关键技术，同时促进具有自主知识产权的技术与产品的海外推广。加强技术市场建设，鼓励新能源开发与节约技术、生态环保技术等技术成果的交易和本地转化。创新科技对接机制，通过项目合作、技术交流、共建示范基地等方式，整合各类旅游科技资源，服务于半岛蓝色经济区旅游业发展。

4、加强培养和引进人才，注重从业人员培训。科学技术只有通过人才能在各行各业

中得到应用。为加快山东半岛蓝色经济区旅游业发展，必须采取多种措施其中包括国际合作方式来加强培养和引进旅游人才。重点任务包括加强旅游行政管理干部专项培训，提高旅游行政管理干部的战略思维和执政能力；抓好旅游企业中高层经营管理者职业培训，树立现代企业经营管理理念，提升旅游企业的核心竞争力；实施导游人员的提升培训，培养学者型、国际型导游，提高山东导游队伍的整体素质和形象；开展高技能人才和紧缺人才专项培训，提高从业人员的技能等级，为旅游产业的可持续发展提供人才支撑和保障；加强一线服务人员的培训，提高职业素养，夯实产业发展的基础，培养更多的高素质劳动者。

一种船用波浪测量仪的设计

元萍

(中国海洋大学)

1. 引言

在海洋工程建设、航海中，海浪相比其他海洋观测要素，是最重要也是最复杂的一种，所以对海浪的观测是必不可少的。

目前波浪测量的方法除目测外，主要有航空测波法、仪器阵列法、波浪方向浮标法、压力式测波法、光学测波法、声学测波法和雷达测波法等。同近海比，船舶在远洋航行中，遭遇的海况更为恶劣，为了保证船舶的安全航行，预测海浪是有必要的。目前，航行海域中有很多靠目测来确定海浪的，但目测误差大，特别是在夜晚和恶劣天气时不能观测。如果在实际航行中，用现有的浪高仪来预测波浪，要求停航进行投放和回收，所以航行中收放困难。目前随船测量的仪器仅有来自日本的实验报道，其主要原理是用船用雷达测波^[1]。

本文提出一种基于 DSP 的加速度式船载测波仪的设计，这种船载测波技术是在船上安装量测仪器，由船舶起伏预测波浪。这种波浪测量方法可用于船舶航行中，包括夜晚，实时地测量海浪，有助于船舶的安全航行，还可以起到积累可靠的波浪统计资料的作用。

2. 总体设计

本系统是基于加速度原理的测波系统，采用了美国 TI 公司性价比很高的一款定点 DSP 芯片 TMS320VC5402，飞思卡尔半导体公司制造的 MMA7260QT 型三轴加速度传感器和美国 PNI