

GUOJIA HAIYANG CHUANGXIN ZHISHU
SHI PINGGU BAOGAO 2013

国家海洋创新指数 试评估报告

2013

国家海洋局第一海洋研究所 编



海洋出版社

国家海洋创新指数试评估报告

2013

国家海洋局第一海洋研究所 编

海洋出版社

2015年·北京

图书在版编目(CIP)数据

国家海洋创新指数试评估报告. 2013 / 国家海洋局
第一海洋研究所编. —北京: 海洋出版社, 2015.5
ISBN 978-7-5027-9158-2

I. ①国… II. ①国… III. ①海洋经济—技术革新—
研究报告—中国—2013 IV. ①P74

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第137989号

责任编辑: 苏 勤 杨传霞
责任印制: 赵麟苏

海洋出版社 出版发行

<http://www.oceanpress.com.cn>

北京市海淀区大慧寺路8号 邮编: 100081

北京朝阳印刷厂有限责任公司印刷 新华书店北京发行所经销

2015年5月第1版 2015年5月第1次印刷

开本: 889mm × 1194mm 1 / 16 印张: 3.75

字数: 50千字 定价: 38.00元

发行部: 62132549 邮购部: 68038093 总编室: 62114335

海洋版图书印、装错误可随时退换

国家海洋创新指数试评估报告

2013

编辑委员会

顾问: 丁德文 金翔龙 雷 波 马德毅 邱志高
余兴光 张 文 温 泉 魏泽勋 王保栋
丰爱平

主编: 刘大海

编委: 辛红梅 冯 磊 王宗灵 石学法

编写单位: 国家海洋局第一海洋研究所

中国科学院兰州文献情报中心

编写组: 王春娟 高 峰 李晓璇 董 磊 邢文秀
赵 鸣 高俊国 王金平 鲁景亮 于 莹
马云瑞 王 晶

前 言

《国家“十二五”海洋科学和技术发展规划纲要》明确提出，“十二五”期间海洋科技发展的目标为“海洋自主创新能力明显增强、沿海区域科技创新能力显著提升、海洋科技创新体系更加完善，海洋科技对海洋经济的贡献率达到60%以上，基本形成海洋科技创新驱动海洋经济和海洋事业可持续发展的能力”。为了响应国家海洋创新战略要求，跟进国家创新体系建设步伐，国家海洋局第一海洋研究所开展了海洋创新指数的研究工作，编写完成了《国家海洋创新指数试评估报告2013》（以下简称《报告》）。

《报告》在参考国内外科技统计指标研究的基础上，借鉴《国家创新指数报告2013》中关于国家创新指数的评价方法，从海洋创新环境、海洋创新投入、海洋创新产出、海洋创新绩效四个方面构建了国家海洋创新指数的指标体系，客观评估我国的国家海洋创新能力和区域海洋创新能力，切实反映我国海洋创新的质量和效率。

《报告》采用国际通用方法测算国家海洋创新指数，所用数据以《中国海洋统计年鉴》、科技部科技统计和科技成果登记数据为主，辅以其他权威数据库和出版物的相关数据。以2001—2012年的海洋统计数据为基准数据，测算我国历年的国家海洋创新指数，并对其进行综合评估；以2012年海洋统计数据为基准数据，测算我国的区域海洋创新指数，并对三大海洋经济圈的海洋创新能力进行测算评估，从态势分析的角度阐述了我国海洋创新发展状况。

创新驱动发展已经成为我国的国家战略，对海洋创新的研究工作具有重要的指导意义。开展国家海洋创新指数研究不仅能为深入开展海洋创

新监测分析与评估工作创造有利条件，而且能为我国海洋创新发展提供指引与参考。衷心希望《国家海洋创新指数试评估报告2013》能够成为社会认识和评估我国海洋发展状况的一个窗口。

本报告受国家海洋局科学技术司委托，由国家海洋局第一海洋研究所海洋政策研究中心组织编写；中国科学院兰州情报研究中心参与编写了海洋科技论文和海洋发明专利的部分内容；国家海洋信息中心等单位提供了数据支持。对国家海洋局科学技术司，以及参与编写和提供数据的单位及个人，在此一并表示感谢。

本报告作为《国家海洋创新指数评估报告》系列年度报告的一次尝试性探索，难免会存在一些问题与不足，敬请各位同仁批评指正。相关意见请反馈至mpc@fio.org.cn。

国家海洋局第一海洋研究所

2015年5月

目 录

一、从数据看我国海洋创新的进步.....	1
1. 海洋创新资源投入显著增强.....	3
2. 海洋创新产出总量成果斐然.....	5
3. 海洋科技对海洋经济发展贡献稳步提升.....	9
二、国家海洋创新指数评估	11
1. 海洋创新环境分指数评估.....	13
2. 海洋创新投入分指数评估.....	15
3. 海洋创新产出分指数评估.....	17
4. 海洋创新绩效分指数评估.....	20
5. 海洋创新指数综合评估.....	23
三、区域海洋创新指数评估	29
四、我国海洋创新能力的进步与展望	33
附 录.....	37
附录一 海洋科技进步贡献率测算方法.....	38
附录二 国家海洋创新指数指标体系.....	42
附录三 指标解释.....	46
附录四 国家海洋创新指数评估方法.....	49

一、从数据看我国海洋 创新的进步





当今世界，全球科技进入新一轮的密集创新时代，世界海洋大国依靠科技创新和国际合作应对全球变化，走绿色发展的道路。与此同时，海洋科技向大科学、高技术体系方向发展，进入了大联合、大协作、大区域发展阶段。从国内看，未来5~10年，是海洋科技实现战略性突破的关键时期，海洋经济的发展对科技创新的需求将越来越强烈。

随着《国家“十二五”海洋科学和技术发展规划纲要》的全面实施，我国海洋科技发展不断取得新的重大成就，自主创新能力大幅提升，科技竞争力和整体实力显著增强，部分领域达到国际先进水平，获国家奖励的科技成果、论文和专利数量明显提高，海洋创新条件和环境明显改善。

本报告选取海洋创新资源投入、海洋知识产出和知识服务业三个方面的主要指标，分析我国海洋创新的发展现状。

海洋创新资源投入显著增强。海洋研究与发展（R&D）经费支出大幅上升，R&D人员总量和R&D人员折合全时工作量稳步增长，R&D人员学历构成进一步优化。

海洋知识产出总量凸显优势。海洋科技论文、著作总量稳步增长，海洋发明专利申请、授权量涨势强劲，海洋发明专利处于稳定发展的生命周期，主要专利技术优势扩大。

海洋科技服务海洋经济发展的能力不断增强。2012年海洋科技进步贡献率达到59.08%^①，与“十一五”相比有了较大幅度的增长。2012年海洋科技成果转化率达到49.05%^②，科技创新促进成果转化的作用日益彰显。

① 2012年海洋科技进步贡献率是根据2006—2012年相关数据测算的7年平均值。

② 2012年海洋科技成果转化率是根据2000—2012年相关数据测算所得。

1. 海洋创新资源投入显著增强

R&D活动是科技创新活动最为核心的组成部分，不仅是知识创造和自主创新能力的源泉，也是全球化环境下吸纳新知识和新技术的能力基础，更是反映科技经济协调发展、衡量经济增长质量和经济增长方式的重要指标。海洋科研机构的R&D经费和人员是重要的海洋创新资源，突出反映了一个国家对海洋创新活动的投入力度和创新人才资源的储备状况。

R&D经费大幅提升。21世纪以来，我国海洋科研机构的R&D经费支出连续11年保持增长趋势。2012年，R&D经费支出相比2001年增长20倍，年均增速达到34.48%。R&D经费占全国海洋生产总值比重通常作为国家海洋科研经费投入强度指标，反映国家海洋创新资金投入强度。2001—2012年，该指标整体呈现增长趋势（见图1-1），年均增速为18.73%。

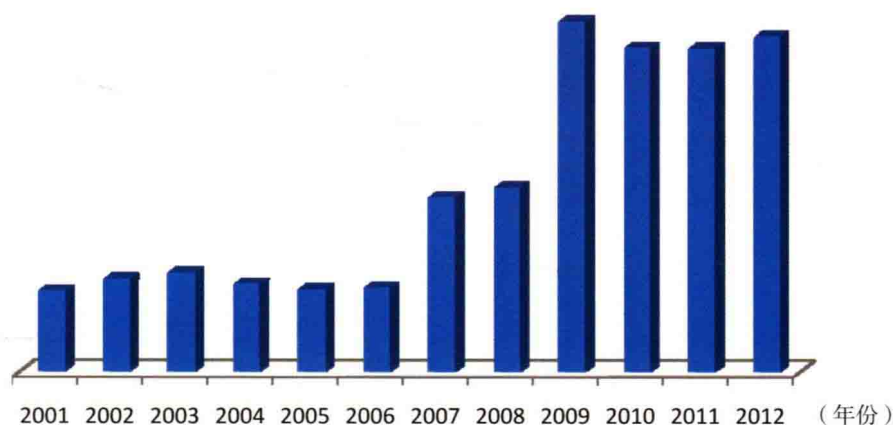


图1-1 2001—2012年R&D经费占海洋生产总值比重趋势

R&D人员总量、折合全时工作量稳步上升。我国海洋科研机构的R&D人员总量和折合全时工作量总体呈现稳步上升态势（见图1-2）。2001—2006年增长相对较缓；2006—2007年，二者均出现大幅增长；到2008年，R&D人员折合全时工作量出现波动，而R&D人员总量小幅增长，增长率为5.66%；2009—2012年，二者又恢复稳步增长态势。

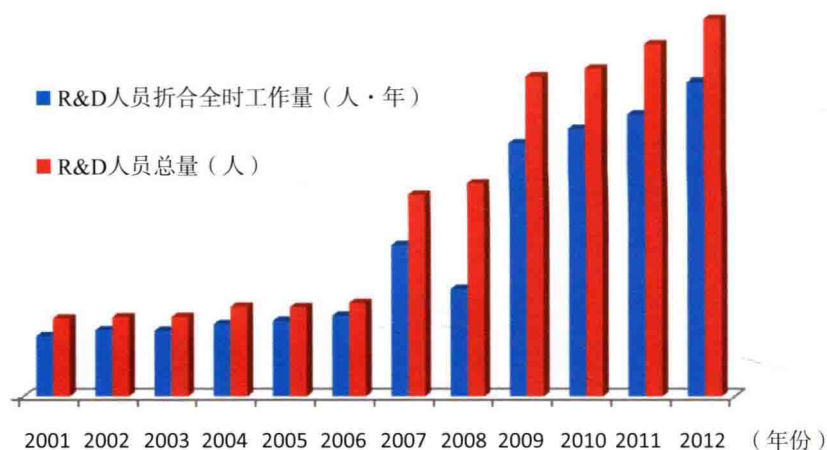


图1-2 2001—2012年海洋科研机构R&D人员总量、折合全时工作量趋势

R&D人员学历构成进一步优化。近3年来,我国海洋科研机构R&D人员中硕士及博士毕业生总数持续增长,2012年硕士和博士毕业生分别占R&D人员总量的29.32%和28.67%(见图1-3)。其中,博士毕业生连续3年保持稳步增长态势,相比2010年增长4.18个百分点;硕士毕业生相比2010年增长0.08个百分点,总体呈上升趋势。相对前两者而言,本科及其他毕业生3年来总体呈下降趋势。

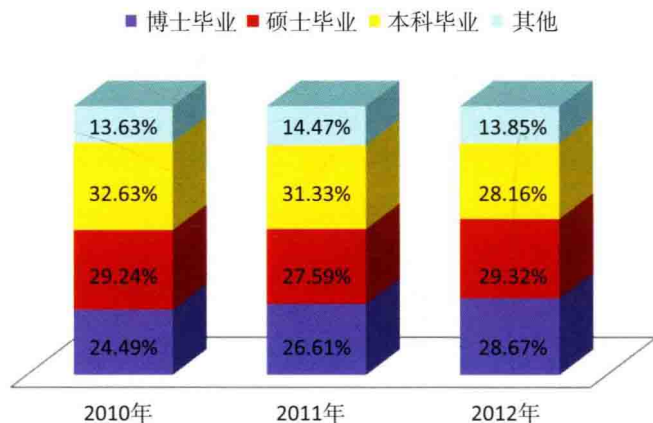


图1-3 2010—2012年海洋科研机构R&D人员学历构成趋势



2. 海洋创新产出总量成果斐然

知识创新是国家竞争力的核心要素。知识产出作为创新活动的中间成果，是科技创新水平和能力的重要体现。海洋科技论文、著作的质量和数量能够反映海洋科技原始创新能力，海洋发明专利申请量和授权量则更加直接地反映了海洋创新的活动程度和技术创新水平。较高的海洋知识扩散与应用能力是创新型海洋强国的共同特征之一。

海洋科技论文、著作总量稳步增长。2001—2012年我国海洋科技论文发表数量总体保持增长态势（见图1-4），2012年比2001年规模扩大了6.6倍，平均每年增长21.52%。其中，2001—2006年海洋科技论文数增长平稳，平均增速为11.80%；2006—2007年和2008—2009年海洋科技论文发生了两次较大的飞跃，增速分别为104.70%和53.43%，是我国海洋科技原始创新能力高速发展的重要阶段；2010年以后海洋科技论文逐渐恢复平稳增长，年均增速为9.20%。

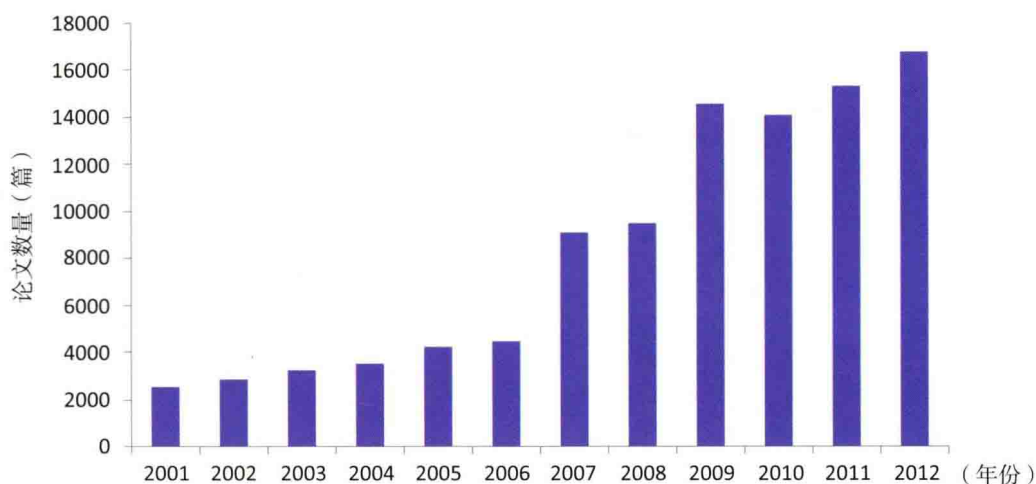


图1-4 2001—2012年海洋科技论文发表数量趋势



从海洋学SCI论文发表数量来看，2001—2012年期间，我国作为第一国家在SCI数据库中发表海洋学领域文章数量呈现逐年递增的趋势，年增长率在10%左右（见图1-5）。但是，我国发表的SCI论文被引次数偏少，被引次数大于50次的论文只占到总论文的2%（见图1-6）。可见，我国海洋学领域论文质量仍有待提高。

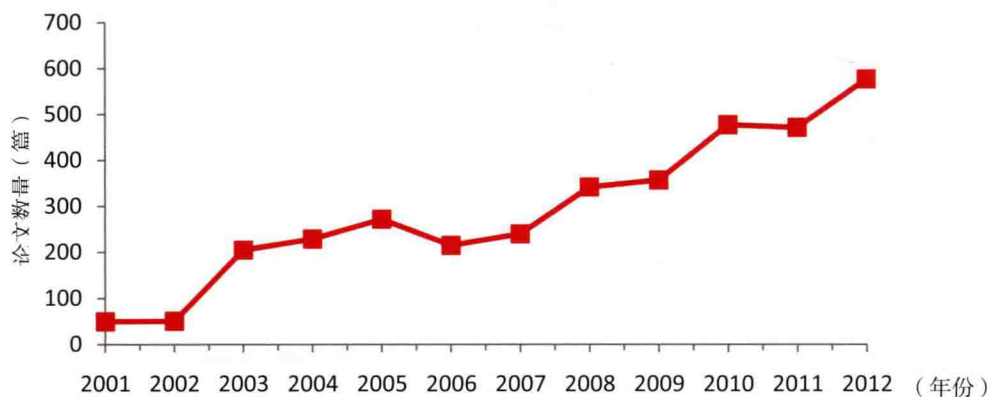


图1-5 我国作为第一国家在海洋学领域的SCI发文数量

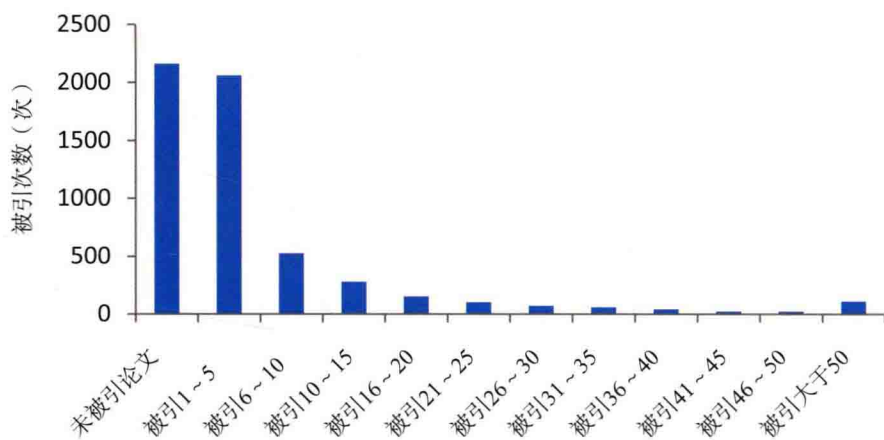


图1-6 我国海洋学领域SCI论文被引次数统计

我国海洋科技著作种类呈现明显的持续增长趋势，这种趋势可以分为两个阶段：一是2001—2005年的缓慢增长阶段；二是2006—2012年的快速增长阶段（见图1-7）。2005年海洋科技著作出版量比2001年增长了90.56%，平均每年增长17.58%；2012年海洋科技著作出版量比2006年增长了382.85%，平均每年增长34.10%。可见，近年来我国海洋科技著作种类增长迅猛。

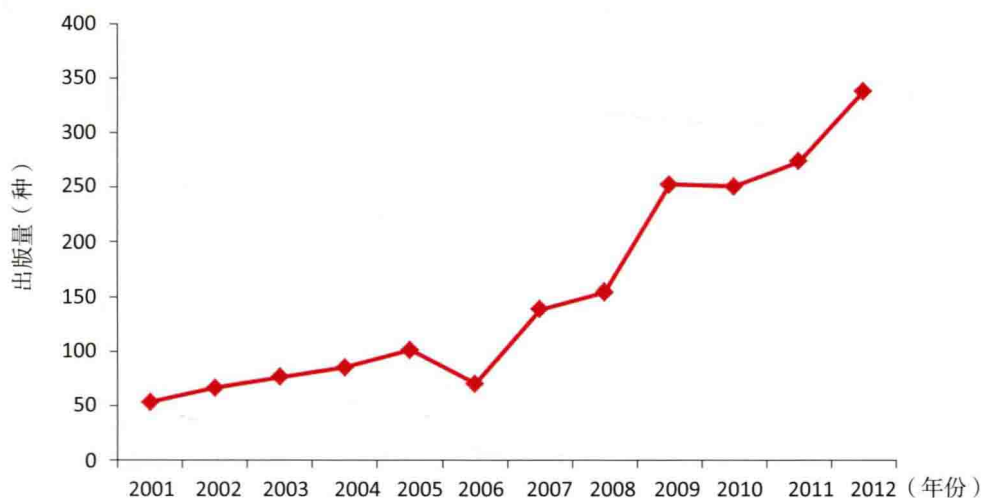


图1-7 2001—2012年我国海洋科技著作出版量变化

海洋发明专利申请量、有效专利量涨势强劲。2001—2012年，我国海洋专利申请量逐年上升，图1-8从宏观上展示了海洋领域专利申请数量随年代的变化趋势。海洋领域相关专利的发展大致经历了两个阶段：一是2001—2007年期间的稳步发展阶段，专利申请数量稳步增长，有效专利数量也逐渐增加；二是2008—2012年期间的显著增长阶段，专利申请数量飞速增加，而且经过第一阶段的发展后，有效专利数量也迅速增加。从第二个阶段表现出的明显增长趋势来看，目前我国海洋领域专利技术正处于较为强劲的发展期，未来还有很大的发展空间。

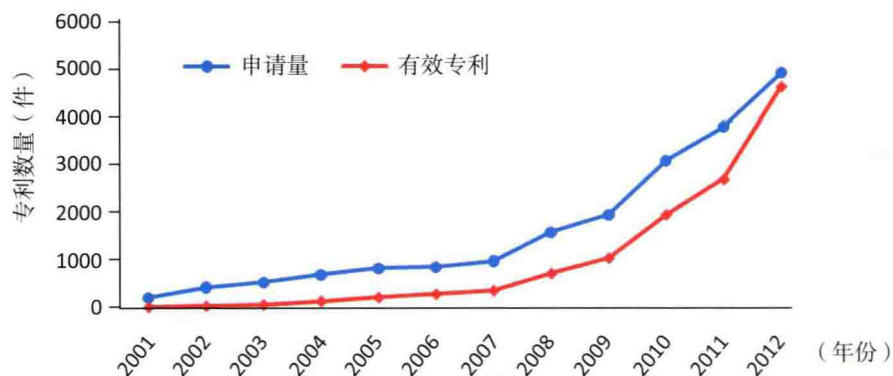


图1-8 海洋领域专利申请量、有效专利量随年代发展趋势

海洋发明专利所有权转让许可收入逐步提高。海洋发明专利所有权转让许可收入是指年度内调查单位向外单位转让专利所有权或允许专利技术由被许可单位使用而得到的收入，包括当年从被转让方或被许可方得到的一次性付款和分期付款收入，以及利润分成、股息收入等。2009—2012年我国海洋发明专利所有权转让许可收入呈现递增趋势，2012年达到最高值（见图1-9），表明我国海洋科研成果技术转让所获收益正稳步提高。

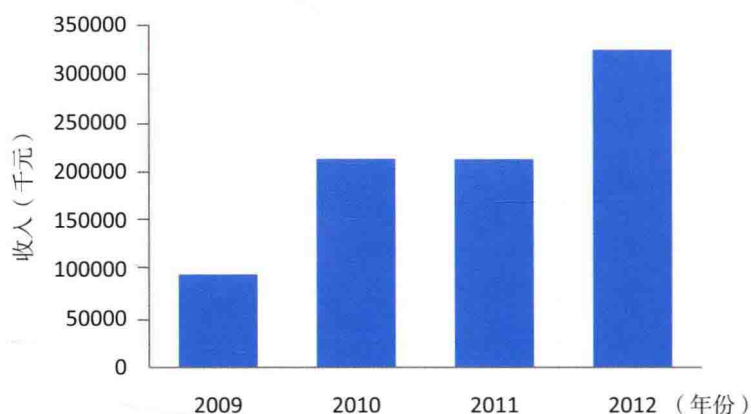


图1-9 2009—2012年我国海洋发明专利所有权转让许可收入趋势

海洋主要专利技术优势逐步扩大。前期海洋主要发明专利数量处于领先地位的行业，在后期以更为明显的优势快速增多，处于优势地位后，行业的专利申请量保持稳定（见图1-10）。自2010年以后，海洋各行业专



利技术均迅速增加，海洋专利技术在各个领域全面发展。

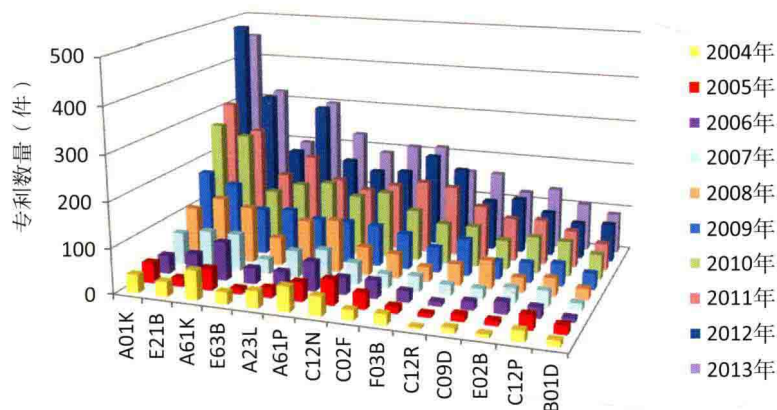


图1-10 主要专利技术近10年申请数量

我国海洋专利目前处于发展期，但令人欣喜的是专利数量和专利申请人次逐年增多。海洋专利技术成熟度维持稳定，表明在海洋领域专利技术有较大发展潜力。海洋领域专利技术在产学研分布中，分布较为均衡，但主要申请人优势相对集中。我国海洋领域专利技术主要分布在渔业、医药、矿物开采、食品等行业，高新技术行业有所欠缺，需要借助海洋创新的契机，加快海洋高新技术行业的发展。

3. 海洋科技对海洋经济发展贡献稳步提升

近年来，海洋创新方面的一系列工作扎实推进，一大批成果走上前台，全面影响和推动了海洋创新的进程。在此进程中，海洋创新服务海洋经济社会发展的能力不断增强，科技创新促进成果转化的作用日益彰显。

海洋科技进步贡献率平稳增长。海洋科技进步贡献率是指海洋科技进步对海洋经济增长的贡献份额，它是度量海洋科技进步大小的重要指标，也是衡量海洋科技竞争实力和海洋科技转化为现实生产力水平的综合性指标。《国家“十二五”海洋科学和技术发展规划纲要》明确提出“海洋科技对海洋经济的贡献率达到60%以上”。根据科技部海洋科技统计、



海洋科技成果登记数据和《中国海洋统计年鉴》，基于加权改进的索洛余值法（测算过程见附录一），测算我国“十一五”期间及“十二五”前期海洋科技进步贡献率（见表1-1）。

表1-1 我国海洋科技进步贡献率

年份	产出增长率 (%)	资本增长率 (%)	劳动增长率 (%)	海洋科技进步贡献 率 E (%)
2006—2010	12.86	10.10	4.05	54.40
2006—2012	11.89	8.27	3.40	59.08

从表1-1可以看出，“十一五”期间我国海洋科技进步贡献率为54.40%，2006—2012年达到59.08%。也就是说，在此期间我国海洋生产总值以平均15.14%的速度增长，其中有59.08%来自海洋科技进步的贡献。根据“十一五”以来我国海洋经济发展态势以及劳动投入、资本投入及产出状况进行分析推算，《国家“十二五”海洋科学和技术发展规划纲要》提出的目标有望如期实现。

海洋科技成果转化能力发展良好。海洋科技成果转化是指进行自我转化或进行转化生产，处于投入应用或生产状态，并达到成熟应用的海洋科技成果占全部海洋科技应用成果的百分率。《全国海洋经济发展“十二五”规划》提出“2015年海洋科技成果转化率50%以上”。海洋科技成果能否迅速而有效地转化为现实生产力，已成为一个国家海洋经济发展和腾飞的关键与标志。加快海洋科技成果向现实生产力转化，促进新产品、新技术的更新换代和推广应用，是海洋科技进步工作的中心环节，也是促进海洋经济发展由粗放型向集约型转变的关键所在。根据科技部海洋科技统计和海洋科技成果登记数据，2000—2012年海洋科技成果转化率可达49.05%。根据测算结果采取趋势外推法进行预测，2015年我国海洋科技成果转化率可达52.48%，能够如期完成《全国海洋经济发展“十二五”规划》提出的目标，充分说明我国海洋创新能力得到进一步提升，海洋可持续发展能力得到进一步增强，我国正稳步地由海洋大国向海洋强国迈进。