

国家「十二五」海洋科学と技術発展計画要綱

2011年8月

『国民経済と社会発展第12次5カ年計画要綱』の総合的な要求にもとづいて、『国家中長期科学と技術発展計画要綱（2006年～2020年）』を成し遂げるために、海洋科学技術の発展を促進し、海洋科学技術の進歩が、海洋経済の発展および海洋開発と総合管理能力の向上に対して、サポートして導くという作用を発揮し、イノベーション型国家建設を推し進め、『国家「第12次5カ年計画」海洋科学と技術発展計画要綱』を制定した。

本計画要綱の期間は2011年～2015年で、一部は2020年までを見据えている。

一、直面している情勢と発展の現状

（1）直面している情勢

今後5年～10年はわが国の海洋科学技術が戦略的ブレークスルーを実現する重要な時期であり、チャンスとチャレンジが併存する。

現在世界では、グローバルな科学技術が新しいイノベーション集約型の時代に入り、ハイテクを基礎とする海洋の戦略的新興産業が、グローバル経済の回復と社会経済の発展にとって戦略的に重要となっている。海洋開発は立体的な開発段階に入り、従来の海洋資源利用をさらに開発するのと同時に、深遠海に向かって戦略的新資源やエネルギーについて探索と開発を継続し、海洋経済の発展余地を強力に開拓している。気候変動などグローバル的問題がいっそう突出しており、世界の海洋大国が科学技術のイノベーションと国際協力によって、気候変動に対処し、エコロジー発展の道を行く。それと同時に、海洋科学技術がビッグサイエンス、ハイテクシステムの方角に向けて発展し、大連合、大協力、大区域の研究段階に入り；海洋調査が常態化や、グローバル化しており、海洋観測が立体的な観測時代に入り、またリアルタイム化、システム化、インフォメーション化、デジタル化の方角に発展し、社会経済発展に貢献するための実用的海洋学が次第に築かれている。海洋科学が現実的な生産力に移行する速度は加速し、海洋新興産業の誕生を促し続けてきた。

国内を見れば、今後5年～10年で、わが国の経済発展はますます海洋に依存することになる。党中央、国務院はこれまで海洋経済と海洋科学技術の発展を大変重要視しており、『国民経済と社会発展第12次5カ年計画要綱』の中で海洋経済と海洋科学技術の発展を、かつてない戦略的な高さまで向上させ、海洋産業がさらに戦略的新興産業を育成し発展させる重要な分野となる。沿海地区は新たな海洋開発と地域経済発展の時期に入り、遼寧沿海経済ベルト、河北曹妃甸工業区、天津臨海新区、山東半島ブルー経済区、江蘇沿海地区、上海浦東新区、浙江海洋経済発展モデル区、福建海峡西岸経済区、広東海洋経済総合開発試験区、広西北部湾経済区と海南国際観光島など沿海地区発展計画が相次いで実施され、

東部が真っ先に海洋科学に対する科学発展の需要をいっそうはっきりとさせた。わが国の海洋経済と海洋産業が高度成長期を迎え、海洋経済の発展が新たな歴史の起点に立つと予測できる。しかし、海洋経済の急速な発展の裏で、不均衡で、不協調で、持続不可能な問題が依然突出しており、海洋経済の発展方法の変更を加速しさらに大きいチャレンジに直面している。海洋経済の構造と産業分布の変化がフェーズの新たな特徴、海洋経済発展方法の内因性原動力の不足を示している。近海の生態環境と資源の制約はいっそう強化され、ボトルネックの制約は増大し続けている。同時に、海洋防災減災、海上交通の安全保障と海洋権益保護の任務がいっそう巨大化している。

国内外には海洋科学技術発展に対するより高い要求を出す新しい情勢と傾向があり、海洋科学技術の発展は急速な上昇段階に入っており、海洋科学技術はサポートするだけでなく、サポートして導く段階への変化を加速させていくことが、差し迫って必要であり、わが国の海洋科学技術レベルが出来るだけ早く世界のトップレベルになるよう努力することで、科学技術イノベーションが海洋経済の発展を促し、海洋の開発、制御、総合管理能力を高め、わが国の海洋能力の開発を増強させ、海洋経済発展の促進方法が改良事業との協調発展に変わり、イノベーション型国家の建設に貢献する。

（２）発展の現状

「第 11 次 5 カ年計画」の海洋科学技術発展計画を全面的に実行したことで、わが国の海洋科学技術は初期の協調発展時期に入り、海洋科学技術全体の實力は著しく強化され、一部の分野は国際的トップレベルに達し、国家奨励の成果、論文、特許の取得数が明らかに増加し、海洋科学技術イノベーションの条件と環境は明らかに整備され、「第 12 次 5 カ年計画」で急速な発展を実現する良好な基礎を築いた。主な動態は以下の通り：

1．海洋調査観測能力増強が顕著

海洋調査は世界トップレベルに向けて邁進しており、調査範囲はすでに海岸地帯や近海から、三大洋と南北極海域に達した。わが国近海の海洋環境の変化状況を手始めに調査し、「デジタル海洋」の基礎情報の枠組みを構築した；南シナ海北部海域においてメタンハイドレートの実物サンプルをボーリングで取得し、南シナ海海域には巨大なメタンハイドレート資源がある事を実証した；わが国は初めて世界中の海洋調査を展開し、新たな海底熱水活動区を 17 カ所発見し、全世界で発見された海底熱水活動区の 1/10 近くを占め、国際海底資源調査技術システムの初歩を形成した；「統合国際深海掘削計画 (IODP)」の航海調査と科学研究作業に幅広く参加し、南シナ海海域の調査航海を主導で展開した；人類初の地面から南極氷冠の最高点にいたる科学活動を完了し、南極地区最高海拔の崑崙基地を建設した；わが国の第 4 次北極科学調査において、初めて北極点に到達した。海洋観測能力は顕著に向上し、海洋 1 号 B 衛星の打ち上げに成功し、高周波地上波レーダー、海底観測設備、アルゴフロートなどを投入し、空中、海面、水層から海底まで多面的総合的な観測フェーズを開始した。

2. 海洋科学研究レベルの安定的向上

海洋環境、海洋資源と生態およびグローバルな気候変動などに関する重要な問題は、一連の世界レベルの研究成果を獲得した。波浪環流結合理論と数値計算モデルを提出し、わが国の近海生態系動力学理論体系、中国周辺海域の進合理論構築の基本的枠組みを築き；東シナ海の大規模赤潮に潜む危険性とそのメカニズムを明らかにし、マクロ制御の措置と管理技術を提出した。魚介類の抗病力と免疫遺伝特性の理論基礎を打ち立て、カキ、アカシタビラメの全ゲノムシーケンシングと遺伝子地図制作を完了した；ドーム A は南極氷冠の起源地および早期の進化過程と気候の歴史情景であることを示した。海洋の二酸化炭素貯留の長期性を発見し、熱帯駆動と二酸化炭素循環が古気候の進化に対する重要性を証明した；海洋の初級生産力構造およびミクロ生物生態学研究で重要な進展を得た。発表の科学技術論文は「第 10 次 5 年計画」に比べて 10.7%増えた。

3. 海洋技術イノベーションが新突破を獲得

近海資源の利用レベルと深海戦略的資源備蓄の向上について、重大技術と装備を研究開発し、我が国海洋技術が近浅海から深遠海へ戦略的移行を促進した。自ら設計し、自主インテグレーション開発した「蛟竜」号深海有人潜水艇が 5000メートル級試験航行を完了し、最大潜行深度 5188m に達した；近海、深海オイルガス田と海洋海底個体鉱物資源の調査開発に関する重要技術と装備の応用を始め、3000m の半潜水式プラットフォームなど大型海洋プロジェクト装備の研究開発が飛躍した；海洋薬物、生物製品の研究開発および水産品の加工と品質安全制御の重要な技術を攻略し、海洋生物機能遺伝子の研究開発が世界トップレベルに入り；海水の直接利用と淡水化化学資源利用に関する産業チェーンの技術体系の初期段階を構築し；潮汐エネルギーと波浪エネルギーの発電技術がデモンストレーション運用を開始し、海上風力発電技術が商業的応用を実現した；海洋環境のリアルタイム観測機器とシステムを研究開発し、排他的経済水域と西太平洋環境立体総合モニタリングと制御の技術能力が第一歩を踏み出した；海洋環境予報範囲が、近海や西北太平洋から全世界と重要な海上交通へと初歩的な展開が実現し、精密になった海洋災害警報の技術や、海上の突発事故の緊急警報技術と海洋災害リスク評価技術が手本として応用されている。「第 11 次 5 年計画」では海洋国家基準と業界基準 86 項目を發布し、特許出願は「第 10 次 5 年計画」に比べ 47.3%増加し、特許の権利付与は 70.9%増加した。

4. 海洋科学技術能力の構築が新ステップに飛躍する

海洋化学技術の投入が顕著に増加し、海洋科学技術イノベーションのハードとソフトのレベルがきわめて大きく向上した。国家深海基地建設作業を起動し；新たに 6 室の国家重要実験室を増設し、9 種の科学分野の国家（重要）実験室ネットワークをカバーし、海洋科学と技術の国家実験室建設を推進でき；国家プロジェクト技術センター 3 カ所、国家野外科学観測研究ステーション 4 カ所、渉海部委員会の重要実験室 16 カ所、海洋科学観察と調査船 4 隻を新たに増設し；大型科学研究設備を全面リニューアルし；省レベル以上の海洋関連の科学研究と教育機構は「第 10 次 5 年計画」に比べ 24.8%増加し、直接海洋科学技

術業務に従事する専門技術者は 32.9%増加した。

5. 海洋科学技術の経済発展サポート能力が顕著に向上

海洋科学技術と経済の連携は日々緊密になっており、産学研が緊密に連携した全国科学技術海洋振興技術サポート体系の枠組みを初歩的に打ち立てた。沿海地区で当地区の科学技術海洋振興発展計画が次々と発布され、国家、地方、企業が科学技術の力を合わせ、国家と地域の科学技術海洋振興モデル基地を建設し、モデルプロジェクトを実施し、海洋リーディングカンパニーを強大にし、海洋中小ハイテク企業と海洋戦略的新興産業の技術イノベーション連盟を育成した；海洋科学技術成果の移行と産業化のステップが顕著に加速し、海洋科学技術の海洋経済に対する貢献率は 54.5%に達した。海洋ハイテク産業が海洋経済に占める割合は年々増加し、従来産業のレベルアップを加速し、海洋ハイエンド船舶装備の製造、海洋石油調査と海洋医薬などのコア技術の飛躍を促進した；海洋戦略的新興産業は育成と発展の勢いを加速し、生産額の年平均成長率は 20%以上に達し、動員就業数は 10 万人となった。海洋科学技術は海洋開発、海洋保護、海洋管理に対するサポートサービスの能力が顕著に向上した。

(三) 存在する問題

現在、我が国の海洋科学技術発展の全レベルは、国民経済と社会発展の需要に適應できていない。海洋科学技術の自主イノベーションと成果の移行能力も、海洋能力開拓を強化する戦略的需要をまだ満足できていない。海洋調査の測定はいまだ不足しており、重要エリアの持続的調査と観測研究は不十分で、海洋重要基礎研究と生態系研究は深まっていない；海洋開発の重要コア技術の自主開発比率は高くない。深海技術は早急な飛躍が必要であり、海洋ハイテクの牽引作用と産業化のレベルは依然として手薄である；海洋科学技術資源利用強化と合理化がまだ必要で、ハイレベルのイノベーションチームと優秀な技術人材チームの補強を早急にして、海洋科学技術分野の重要な国際協力の研究能力が高まることを期待している。

二、指導方針、基本原則と発展目標

(1) 指導方針

鄧小平理論と「三つの代表」の重要な思想を指針にして、科学的発展観を成し遂げ、近海を深化し、遠海を強化し、能力を開拓し、発展をサポートする海洋科学技術の指導方針を堅持し、海洋経済発展方法の変化をメイン路線にし、自主イノベーション能力の向上を中心に、海洋の基礎的で、展望のある、重要な技術の研究開発を強化し、海洋の測定および研究の応用能力と海洋資源の開発利用能力の向上に力を入れ、科学技術の海洋振興を大いに推進し、科学技術のイノベーションによって海洋経済発展を後押しし、海洋総合管理促進にいっそう力を入れ、海洋生態環境の健康を向上し、海洋公益サービスの品質を向上し、海洋権益保護の有効性を向上し、海洋強国建設をサポートし、我が国の海洋科学技術のレベルをできるだけ早く世界のトップレベルにする。

(2) 基本原則

1. 需要の誘導、総合発展。

国民経済と社会の持続可能な発展を解決する重要な問題と需要を誘導し、産学研が互いに結合し、国家と地方が互いに結合する体制メカニズムのイノベーションを推進し、軍民結合と軍を民に宿す仕組みを強化し、区域、分野、システムの建設から総合協調発展の新しい枠組みを形成する。

2. **イノベーションの強化、開放の拡大。** プリミティブなイノベーションを重視し、総合的イノベーションを推進し、導入吸収し消化した上でのイノベーションを強化する。改革開放を堅持し、国際海洋科学技術の最先端と国家戦略の需要に標準を当て、積極的にグローバルな海洋科学技術資源を利用し、海洋科学技術の国際競争力を高める。

3. **政府の誘導、市場の配置。** 政府主導の科学技術計画と基地建設をガイドにして、市場経済条件下の科学技術資源を合理的配置に整備し、システムイノベーションの突出、成果の移行と産業化を促進し、海洋の戦略的新興産業の育成と発展、海洋産業のレベルアップと構造調整を促進する。

4. 全面的な配置、重点を推進。

管理と制度のイノベーションを通して、海洋基礎研究を統括し、ハイテク研究開発と成果の転換普及し、案件、基地と人材の建設を統括し、海洋基礎科学とハイテク発展の役割を配置して展望する、基礎学科のバランスの取れた発展を導き、重要な特定事業と重点プロジェクトの計画が学科と分野の発展を動かし、海洋科学技術の飛躍的発展を促進する。

(3) 発展目標

「第12次5カ年計画」の期間中、海洋科学技術発展の全体目標は：海洋基礎研究のレベルと重要なコア技術が徐々に世界のトップレベルになる事であり、自主イノベーション能力の顕著な向上、海洋測定および研究応用能力と海洋資源開発利用能力の顕著な向上、海洋総合管理と制御技術レベルの顕著な向上、海洋科学技術資源の配置の合理化、海洋科学技術器具設備と装備の顕著な整備、国際的影響力のあるハイレベルな人材とチームの構築は明らかに効果があり、沿海地区の科学技術イノベーション能力は顕著に向上し、海洋科学技術イノベーションのシステムはさらに整備され、海洋科学技術の海洋経済に対する貢献度は60%以上に達成し、海洋科学技術イノベーションが海洋経済と海洋事業の持続可能な発展を後押しする能力を基本的に作っている。

海洋調査は新しい飛躍を実現し、基礎研究のプリミティブイノベーション能力が向上した。重要な海域の調査は常態化し、近海は基本的に透明化し、国際海域と極地調査の国際競争力は大幅に向上し、資源と生態の研究は新たな飛躍を実現し、基礎学科の体系が整い発展した。科学技術論文の数は「第11次5カ年計画」より8%以上増え、論文の影響力が著しく高まった。

海洋開発技術の自主開発化実現は大きく発展し、特許出願は30%以上増加、特許の権利付与は35%以上に増加し、技術基準の体系はさらに整備し、科学技術の成果の転換率が顕

著に高まった。最前線の海洋技術は新しい飛躍をし、重要な工程装備の重要技術の産業化がシンボリックな成果を上げ、独自の知的財産権を持つ産業技術体系を築いた。沿海地区で大きくて強い影響力がある海洋イノベーション型企業が、若干の海洋ハイテク産業基地と科学技術海洋振興基地を作り、絶えず科学技術海洋振興技術のサポートシステムを整備し、科学技術成果の産業化、業務化を推進するプロセスは、海洋の戦略的新興産業を育成し発展させるためサポートして導いている。

海洋環境モニタリング測定技術装備の国産化レベルが著しく向上し、初歩的な深遠海環境モニタリング能力を築き、海洋予報技術はより精巧でグローバル化を実現し、海洋短期気候予測のレベルが著しく向上し、海洋管理、海洋環境の安全保障、海洋能力の開拓、気候変動対応に対するサポートサービス能力が著しく向上した。

2020年までに、海洋科学技術の全体が遅く世界のトップレベルになり、基本的な国民経済と社会発展に適応する海洋科学技術の研究システムとイノベーション人材チームを築き、基本的に中国海、近隣海域とグローバルの重要な区域をカバーする環境サービス保障能力を築き、自主イノベーション能力が著しく向上し、科学技術全体の實力は、我が国の海洋能力開拓の強化、海洋事業発展のサポート、海洋需要の保護と利用を満たす。

三、重点任务

「第12回5カ年計画」の期間中、海洋科学技術発展の重要任務は：調査測量研究を強化し、コア技術開発をブレークスルーする、サービス保障技術の発展、生態保護の研究を強化し、総合管理技術を深め、健全な科学技術のイノベーション体系と、基地のプラットフォーム建設を健全にし、新進気鋭の人材を育成し、我が国の海洋科学技術の自主イノベーションの発展を推進し、海洋の戦略的新興産業の発展を育成しサポートする。

(1) 海洋調査測量研究の強化、海洋の認知能力を向上

国家海洋調査活動を総合協調し、近海、重点エリアと重点研究対象の調査観測の常態化を強化し、深遠海と極地域の調査測量能力を開拓し、重要な科学問題の研究を強化し、我が国の「デジタル海洋」建設を推進し、基本的に補助政策決定情報のサポート能力を築き、海洋に対する認知と予測の能力を向上し、海洋経済発展と総合管理を促進するために科学データと情報サポートを提供する。

1. 海洋調査と測量

我が国近海の統合基礎調査を持続的に実施する。重点的に低潮浜と潮下帯、島と近隣海域の総合調査を展開し、内水と領海の季節的総合調査、海草床、海藻場、マングローブと珊瑚礁などの生態系調査を重点的に展開し、重要海域の生物多様性調査、水中文化財の調査、海洋エネルギー資源の精査、海洋地質保障プロジェクトの実施を継続し、我が国近海の海洋資源環境状況の基礎データと基礎図を定期的に更新し、海洋経済社会の持続可能な発展のために基礎的な保障をする。

我が国が管轄する海域の海洋統合調査を実施して、南シナ海の海洋環境資源の基礎調査

を深く展開し、国際海域と極地調査を引き続き強化し、積極的に「国際海洋探索計画」に参加し、深海のボーリング研究を着実に推進する。

重点地区の環境研究を展開し、国際海底資源環境と南北極総合環境調査を深く展開し、海洋の気候変動における作用、グローバル気候変動の我が国に対する影響、国際海底資源分布を深く理解するために、海上交通安全の保障などの基礎を築く。

2. 海洋基礎研究

海洋科学の先端と重要方向の配置を強化し、海洋科学の派生学科がバランス良く、協調して発展することを促す。海洋と気候、海洋生物多様性、陸海相互作用、海底深部プロセスなどの重要な最先端問題の研究を重点的にサポートする；物理海洋、海洋生物、海洋地質、地球物理、海洋化学など優位学科建設を強化する；エンジニア海洋学、極地海洋学、海洋観測技術科学など手薄な学科や学際的構築や発展をサポートする；科学と技術の結合理論と方法の模索を重視し、学科全体のレベル向上を推進する。

国家戦略のニーズを巡り、重要な一群の鍵となる科学問題のブレークスルーがある。重点的に研究するのは、西太平洋の海洋動力、海霧・層気、物理 生物地球化学など多基準のプロセスおよび高緯度エリアの相互作用、古海洋学の記録と気候変動；我が国の近海に陸から入ってくる物の変化と人類活動の堆積システムの反応、大陸棚循環と物質輸送のプロセス、縁辺海環境変遷の高解像度の記録など、重要な基礎地質問題の陸海対比研究、海洋の上層、深層の海水と海底深部の生物圏の微生物分布と制御要因、微生物と海洋の炭素、窒素、硫黄、リンの生物地球化学の循環関係など；海洋の生物多様性およびその変化傾向、近海の生態系のグローバル変化に対する反応；近海的环境変異と生態の安全など、深海オイルガスシステムの生成と構造・堆積のプロセス、深海熱水システムと鉱物化の作用、メタンハイドレート生成メカニズムと環境の影響、海底資源の開発と利用の環境影響など；北極の上層海洋プロセスと海洋循環システムおよびグローバル気候変動における作用；北極海の炭素循環と生態系の変遷、南極の氷棚と海洋の相互作用および生物多様性の気候変動に対する反応、南極海の炭素、窒素、鉄の生物地球化学のプロセスと南極海の不連続面、中深層水団の進化の歴史、極地域の氷床の進退と鮮新世以来の環境変化など、南極の異なる環境要因が人の生理と心理作用に対する影響を調査する。

3. 「デジタル海洋」の建設

多重情報多重尺度の時空の海洋データの同化、融合、加工、集約アプリケーションと掘削技術を開発し、大容量データの高速度入力、管理と安全保障の技術、多学際的建設、多種類の海洋基礎データフレームと重要海域のモデルシステム；地球球体にもとづく海洋デジタル計算モデルと「デジタル海洋」システムインテグレーションと可視化技術を研究開発し、海洋情景と海洋現象の真実ディスプレイと動態シミュレーションの技術、海洋データサービスとシェアリングの技術；バーチャル海洋環境プラットフォームの構築、海洋情報製品の開発、公衆サービスの基礎情報、海洋管理の基礎情報と海洋環境の基礎情報サービスなど業務化アプリケーションシステムを構築する。

(2) 海洋開発コア技術のブレークスルー、戦略的新興産業の育成

海洋経済発展方式の変転と構造調整の重要なニーズを巡って、海洋生物資源、海水資源、再生可能エネルギー、オイルガス資源、戦略的資源を重点とし、重要なコア技術を新たに生み出して、浅海から深遠海に向かう戦略的開拓を推進し、エンジニアリング装備製造技術のレベルと産業化能力を高め、知識技術集約、物質資源の省消費、成長の大きな潜在力、十分な総合的效果と利益などの特徴を持つ海洋の戦略的新興産業、海洋資源を高効率で、持続的な利用を促進する。

1. 海洋生物資源の開発と高効率の総合利用技術

深遠海生物資源の利用技術を発展させる。重要な海洋生物資源の分布、変動の規則を重点的に研究し、南極海生物資源の総合調査と開発利用の技術研究を展開し、主要な遠洋生物資源の評価、情報サービス技術および関連装備を研究開発する。

近海の重要な海洋生物資源の保護と持続的利用の理論と技術を発展し、デジタル化、集約化の養殖技術を発展させる。重要な海水養殖生物の優良品種育成、繁殖、生殖の制御と性別制御の理論と技術をさらに研究開発し、高品質の環境保護型飼料を開発し、重大病害の予防と治療、環境制御の原理と技術を研究開発する。水深 20～40m の海域に適した自動化養殖施設と技術を開発し、海洋牧場の建設と評価の技術を研究開発する。近代的な海水健康養殖モデルと深海半養殖モデル基地を建設し、生態系にもとづく海水増養殖技術システムの建設を推進し、海洋食品安全制御技術システムを構築し関連基準を作る。

海洋生物製品の高付加価値開発の理論、技術と装備を発展させる。機能遺伝子、機能酵素と活性物質など有効因子にもとづく生体材料と生物製品を重点的に開発し、海洋薬物の売薬メカニズムと開発技術を研究し、細菌などの微生物や微細藻の開発利用研究および関連基準の作成、国家レベルの海洋生物医薬産業パークと海洋メディスンバレーを建設し、海洋医薬と生物製品の産業化応用を加速する。

2. 海水資源の総合開発利用技術

高効率のインテリジェント化した大型逆浸透、低温多重効用の海水淡水化のプラント技術と装備を開発し、島嶼に適した豊富なエネルギーが結合した海水淡水化装置を発展させ、重要な島でモデルプロジェクトを立ち上げ；膜蒸留、正浸透、膜と膜の結合など海水淡水化の新技术と装備を研究開発し、海水淡水化技術の研究を深め、海水淡水化の自主化と大規模化を加速する；産業技術経済と政策的モデルを展開し、海水淡水化の科学技術産業化のプロジェクトを実施し、沿海都市、島による大規模な海水淡水化の産業化モデルプロジェクトの組織化と実施を奨励しサポートし、海洋ハイテク産業パーク建設を促進する。

超大型海水循環冷却技術装備をブレークスルーし、海水脱硫との結合、脱硫後の海水資源化利用などの新技术研究を展開し、大型生応用海水高効率前処理と後処理の技術と装備を研究開発し、深海水の開発利用の研究を展開し、海水の直接利用の大規模化と環境保護化を促進する。

高効率省エネの海水淡水化の後の高濃度海水の製塩と、あわせてカリウム、ブロム、マ

グネシウム、リチウム、重水などを共同生産する化学資源の理論、技術と装備を研究開発し、高効率材料吸着と抽出方法を研究し、高効率共同生産タイプの海水化学資源利用技術のシステムを作り上げ、産業化をモデルにする。海水利用戦略の研究を展開し、産業戦略ロードマップを制作し、淡水化分類利用基準の制定を研究する。

3. 海洋の再生可能エネルギー開発と利用技術

沿岸海洋の再生可能エネルギーの資源解析と評価の研究を展開する；我が国の海洋風力エネルギー、潮汐エネルギー、潮流エネルギー、波浪エネルギーの特徴に適した発電装置を研究開発し、島のマルチエネルギー相互補完独立給電システムを開発してデモンストレーション展開し、集合設計検証、プロトタイプ試験と総合テストなどの多機能な総合試験/検査プラットフォームを作り上げ；海洋バイオマスエネルギー利用のコア技術研究と応用モデルを展開し、温度差エネルギーの総合利用コア技術を研究する；島のオフグリッド風力発電装置を開発し、洋上風力発電のローコスト、モジュラ化、高信頼性などのコア技術を新たに生み出し；海洋エネルギーの基準体系を徐々に整備し、海洋エネルギーの産業化プロセスを加速し、海洋エネルギーの産業体系を築く。

4. 海洋のオイルガス資源の探鉱開発技術

海洋の深海地域と海底深層のオイルガスの地球物理採集技術の研究を展開し、独自の知的財産権がある深海オイルガス踏査技術を発展させ；海底の深層の複雑な構造の地球物理データの精密な処理と解析の技術、盆地シミュレーション技術、資源の総合高速評価技術などの研究開発を強化する；精密なオイルガスの埋蔵表示と剰余オイルガスの分布法則、高効率の化学置換油システムと付属技術、ボーリング圧縮割れの適度な砂出し技術、全削井網の密集と調整技術などを研究する；水深 3000 メートルの探査作業の技術能力を築き、水深 1500m のオイルガスの資源開発に適応した深海オイルガス田開発エンジニアリング技術および生産と保障付属技術を開発し、システムが深海工程コア技術を掌握し、重要な水中製品の自主技術を新たに生み出し、深海工程の地質調査とリスク評価の技術を発展させ、深海工程の海上試験基地と 1500m の深海オイルガス田開発モデル基地を建設する。

海洋のメタンハイドレート新型エネルギー源の測定、高忠実サンプリングと資源評価などの技術研究を展開し、我が国海域のメタンハイドレートの総合識別技術方法システムを整備する。メタンハイドレートの埋蔵、地球物理と地球化学の異常のメカニズム、メタンハイドレートの開発と環境影響などのアナログ技術の研究を展開する。

5. 海洋エンジニアリングと装備の技術

深海の測定技術と装備の研究を深める。“蛟竜号”の 5000m～7000m の試験航行実施を早め、有人/非有人の潜水艇作業システムを開発し、重機型水中ロボット技術と装備を開発し、国産化を実現する；深海オイルガス生産の作業装備、深海汎用材料の開発、基礎部品産業化の開発を強力に推進し、海洋の装備設備技術と技術基準を築く；初歩的な深海探鉱開発する重要な装備の設計と製造能力を備え、採掘、運搬、作業、測定を一体化した深海資源探査と開発の総合作業能力を築く。

特殊船舶装備の技術を開発する。深海ボーリング船のコア技術を重点的に発展させ、海洋の漁業船舶と装備のコア技術、海上のサルベージ補助作業船と潜水サルベージ補助作業技術と付属装備、新型ヨットと大型海洋船舶エンジン技術、関連基準システムの整備、特殊船舶とエンジニアリング装備製造能力を高めるための技術サポートを提供する。

海洋と海岸のエンジニアリング技術を開発する。海上深海港海洋工学構造物建設技術を重点的に発展させ、港湾群建設の海洋生態環境保護の技術、海底トンネルエンジニアリングの研究とモデル、海上構造物建設技術、海洋新素材と防蝕、水中溶接技術など。

(3) 海洋サービス保障技術の発展、深遠海能力開拓の促進

海洋公益サービス事業のニーズを巡り、近海現場のリアルタイム、高速の観測技術のシステムを築く、深遠海の調査、観測の能力を開拓し、沿岸の海洋災害の詳細化予報とグローバル海洋環境サービスのレベルを高めて、防災減災と海上の安全保障のために有効的なサポートを提供する。

1. 海洋の立体観測測量技術

近海的环境観測コア技術をブレークスルーする。

省エネ、小型化した海洋生物と化学のセンサーを研究開発し、生態環境の現場原位置測量と水中自力航行の断面測量技術を開発する；自主的に研究開発する衛星の航空遠隔探査、フロート、潜行ブイ、海底観測プラットフォームと装備の集約化と応用を強化し、無人航空機のモニタリングを展開し、マイクロ波の遠隔探査、重要な生態プロセスのモニタリングで生態地域の遠隔探査と遠隔測定、海洋航空遠隔探査技術の研究を展開し、重点地区の業務化の海洋学研究のモデルシステムを築く；独自の知的財産権を持つ機器と装備を転化し、海洋の観測機器設備の製品化と国産化を促進し、海洋観測ハイテク産業の発展を促し、近海のリアルタイムで、高速の観測能力を築く。

極地の遠隔探査技術、極地の測量・製図技術、天文観測の技術、インテリジェント化の新しい測定技術、連続地球物理観測の技術および極地の大気測定の技術を発展させる。

2. 海洋環境災害の早期警戒警報の技術

海洋の観測資料データ同化技術の研究を強化し、海洋災害の災害化メカニズムと近海の沿岸の詳細な海洋環境予報技術の研究を展開し、沿岸の波浪潮流結合技術と河口と沿岸地帯の詳細な氾濫原のデータシミュレーション技術を重点的に研究開発し、重点海域の高潮、津波、波浪、海氷などの災害リスク評価の技術、海上流出油、海水侵入、海岸侵食など海洋災害の早期警戒警報の技術、グローバルと地域の津波の高速早期警戒警報、海洋の地質災害予測のリスク評価の技術、海洋の気候変動予測の技術、海水面変動の予測と評価技術を開発し、防災減災の補助決定サポートと緊急モデルシステムを開発し、沿海大都市は気候変動に対応するコア技術を発展させる。

3. 海上活動の海洋環境安全保障サービスの技術

中国近海、重要な国際海上の水路および重要な海域のリアルタイム海洋環境予報の早期警戒とナビゲーションサービスの技術を発展させ；海上の航路、海洋の漁場と重要な海上

航路、重要地域の海洋環境の情報サービス技術を開発し、重要地区の海上活動の総合サービス保障システムのコア技術を発展させ；沿岸の海浜観光地と重要な海洋エンジニアリングなどの環境予報とサービス技術、および近海の搜索救助の緊急予報と補助決定システムを発展させる；海運と物流のコア技術に対する研究を強化し、複合一貫輸送システムのリアルタイムモニタリングとシームレス連結の技術を発展させ、海運と物流管理の意思決定支援システムを開発し、管理システムと関連する重要な設備の開発を整備する。

（４）海洋生態保護研究の強化、人と海の協調発展を推進

沿海開発と海洋生態保護の協調発展に関するニーズは、海洋生態保護と修復再生を制約している理論のボトルネック解決に力を入れ、近海と海岸地帯の生態系の健康評価、保護、修復再生と災害の制御技術システムおよび応用能力を築き、生態系に基づいた海洋管理を推進し、海洋経済と生態系の協調発展を促進するために科学技術のサポートを提供する。

１．海洋生態の健康維持管理

海洋生態系の構造、機能、生産力とサービスなどの指標システムを築いた上でのモデル応用を研究し、典型的生態系構造、機能、複雑性と安定性に対する認識を深め、社会の海洋生態系の影響に対する予測の能力を高め、生物分類学の研究と応用を強化し；気候と生態系の相関作用、海面上昇の生態系に対する影響、生物地理種の変更と影響、人類活動と資源開発の影響などの分析評価方法を構築する；海洋生物拡散評価の技術、栄養多層にまたがる動力モデル、生態資本とサービス価値の評価技術、ダメージを受けたあるいは退化した生態系のモニタリングと評価方法、地域生物の多様性モニタリングと評価技術などを開発する；海洋保護区のネットワーク化と海洋公園建設のコア技術研究を強化し；海洋生態ネットワークの建設技術を開発する；黄海、東シナ海と南シナ海の大海生態系のモニタリングと評価を推進し、重要な生態モニタリング地域での応用モデルを強化する；種群、種と遺伝子の３層別 極地の海洋の生物多様性の研究システムを初歩的に建設する。

２．海洋生態の災害の防衛と制御と人体の健康維持管理

赤潮、緑潮、クラゲとヒトデの異常発生など生態災害制御コア要因、技術指標システムとリスクの早期警報技術を深く研究し、生態災害の高効率防除技術を研究開発する；海洋外来生物侵入の生態の影響評価と防衛制御技術を開発し、人類の健康と関係がある海洋病原体の流行特性と危害調査の評価技術を開発し、海洋の重要な病原体の伝播と異常発生の早期警報予測と制御技術を開発する；大型船舶、貯蔵タンク、石油プラットフォームの突発的なオイル流出および化学製品の漏えいや原子力事故などの海洋生態系に対する影響の監視制御を研究し、さらには事故処理、修復再生および賠償評価の技術を研究する；オーミクスの海洋分子生物学にもとづいた検出方法を発展させ、新しい病原体、毒素と汚染物質に対し取り込むプロセスと影響の研究を強化し、さらに人体の健康リスク、感染と流行、防除と制御のモニタリング、評価と予報に対して研究をする。

３．海洋生態の修復再生と汚染規制

海洋生態の修復再生復旧技術のシステムと、モニタリング指標体系と効果評価方法を築

き、海岸地帯の総合再生と海洋生息環境保護と修覆再生の重要な指標体系と技術基準を開発する；また典型的なダメージを受けた河口、湾、湖、浜、島および海藻場、海草床、珊瑚礁とマングローブなどの生態系の修覆再生モデルをさらに強化する；多重汚染物質の海洋流入定量の評価モデルと生態の毒物学の評価方法、新型汚染物質の分析とモニタリング技術と評価基準、地域の受容能力にもとづく海域総量の規制モデル、沿岸海域の環境品質にもとづく流域汚染の総量規制技術などを深く研究し、重要エリアを選択し応用モデルを展開する；新型の工業化と臨港、臨海の産業クラスターに適応した海洋汚染防衛制御技術のシステムを研究開発し、海洋生態文明市町村を建設する。

(5) 海洋管理技術の深化、海洋総合管理能力の開拓

海洋総合管理と制御能力の向上を巡り、国家の海洋権益と戦略利益の保護と開拓をおこない、さらに国際海洋商取引の発展に関するホット問題、海洋戦略、海域の境界決定、海洋と海岸地帯の総合管理、海岸地帯の空間プランニング、島の開発と保護などの理論と技術研究を展開し、生態系にもとづいた陸海の全面計画管理技術システムを構築する。

1. 海洋戦略と海洋権益保護の技術

陸海の全面計画、海洋強国の建設、海洋経済の発展、海洋権益の保護、海上交通安全保障と国際海域利益の展開など重要戦略問題の研究を進展させ、我が国が国際海洋の商取引に参加する能力を強化する。海域の境界を決めるコア技術の研究を展開し、海洋権益保護の歴史と法律の研究を強化する。国際海洋の商取引のホット問題の技術対策、公海の資源開発保護対策、我が国の管轄海域資源の開発と安全保障対策などの開発を深めるグローバル海洋環境状況の評価、生物多様性の保護、モデルの生態系保護とモニタリング、公海の生物資源開発と管理などの関連法律制度の研究に参加し、我が国の極地、海洋調査の法律と制度の研究を推進する。管轄海域のモニタリングコア技術をブレイクスルーし、一部装備の国産化を実現し、海洋権利保護の研究開発基地の建設を推進し、海洋権利保護の監視制御の技術能力を高める。

2. 海洋/海岸地帯の総合管理コア技術

陸海の全面的計画の総合管理理論と技術方法、海洋/海岸地帯の開発利用効率の評価方法、海域使用動向の監視測定技術、集約と節約および高効率海域利用のコア技術、干潟の持続可能な開発利用のコア技術、埋立地周辺の総合環境影響評価システム、生態の損害価値評価のモデル方法と政策、海域の有償使用管理と市場化建設のコア技術の方法などを深く研究する；生態系にもとづく海洋機能区分の理論システム、海域の空間プランニングと海岸線資源の合理的利用の理論と技術、海域の使用と海洋産業空間の合理的レイアウトの理論と技術、海域の総合的整理と修覆再生の理論と技術などの研究を強化する；海岸の変遷、河口の土砂、水中の地形などの高解像度遠隔探査モニタリング技術を新たに生み出し、海岸地帯と近隣海域の高解像度遠隔探査モニタリングのモデルシステムを築き；海洋資源の持続可能な利用の評価基準のシステムと方法を研究する。

気候変動の我が国沿海地区に対する影響評価の研究を強化し、遺伝子多様性の管理、海

洋のカーボンバランス取引、環境総合受容能力、生態系サービス市場化、海洋分野の気候変動に対する順応性対策、海洋の経済運営のモニタリングと評価の技術、海洋産業発展の総合評価方法と海洋経済のマクロコントロール政策などの研究を展開する。

3. 島の開発と保護の管理技術。

島の資源の総合評価方法、島の使用動向監視測定技術、島の生態保護の修復技術、資源環境にもとづいた島の分類保護開発モード、島に適した再生可能エネルギーの利用と淡水資源の保護、低炭素技術の応用などの研究を展開する；国際観光島資源の持続可能な利用の技術を強化し、島の経済モードと資源環境受容能力の評価、特殊用途の島と無人島の使用管理技術、重要な島礁の動向監視制御の技術などを研究する。

(6) 健全な海洋のイノベーションシステム、海洋研究開発能力応用の合理化

政府を先導として、社会の各方面の海洋科学技術力を動員し、海洋科学技術のイノベーションメカニズムと体制を築く。

国家の海洋知識イノベーションシステムの建設をさらに推進し、海洋ハイテクの発展に力を入れ、異なるレベルの海洋技術産業の戦略的連盟を積極的に構築する；科学技術海洋振興技術のシステムとプラットフォームの建設を強化し、海洋公益のイノベーションシステムのチームと研究応用システムを安定させる；相互促進、相互協力、地域特性のある提携研究基地を築いて、全面的に科学技術の海洋振興を実施し、我が国の海洋科学技術の全イノベーション能力と国際競争力を高める。

1. 海洋公益事業の科学技術イノベーションシステム

公益性海洋科学研究機構と業務センターを主に継続し、大学と海洋管理機構などの科学技術力を十分に引き出して、海洋公益性業界の科学研究の特定事業計画の実施を強力に推進する。財政の安定的なサポートによる海洋公益性科学研究と調査の仕事が、システムが持続的に科学研究の仕事を展開するメカニズムを築き、海洋公益科学技術イノベーションチームとプラットフォームを建設し安定させ、海域と島の管理、海洋生態保護、海洋の防災減災、海洋権益保護などの海洋公益事業の分野に対し成果の有効応用を確保する。

2. 海洋の応用技術イノベーションシステム

企業を主体とした海洋応用技術イノベーションシステムの構築を強力に推進する。

海洋の戦略的新興産業の発展と地域海洋経済の発展を巡って、国家、部門、地方の涉海科学技術基礎条件のプラットフォームを十分に利用し、科学技術の海洋振興プロジェクトを実施し、海洋産業技術イノベーション戦略連盟を作り発展させることを積極的に推進する。海洋ハイテク産業基地を建設し、徐々に技術の集約度を高め、先導作用を強化し、国家と地方を結合し、企業を主体とした科学技術の海洋振興プラットフォームとモデル地区のネットワークを築き、海洋の科学技術成果の産業化能力を全面的に高め；高効率科学技術仲介サービス機構を建設し、地域性の海洋科学技術仲介サービスセンターを創建し、国家から省市県にいたる各方面のサービスネットワークを構築する。

3. 海洋知識イノベーションシステム

高等教育機関、科学研究機構が海洋基礎研究の方面で重要な役割を十分に発揮する。いくつかの先端科学分野を照準にし、国家目標の服務と自由探査の奨励の結合を堅持し、国家実験室、国家重点実験室と省部級の重点実験室の建設と管理を強化し、海洋知識イノベーションプロジェクトを実施し、オープン型の海洋科学イノベーション研究基地を建設し、海洋科学のプリミティブイノベーション能力を高める。

4. 地域の海洋科学技術イノベーションシステム

それぞれ特色と優位性のある地域の海洋科学技術イノベーションシステムの建設をさらに推進する。地域の海洋科学技術のイノベーション能力の建設を全面計画し、地域の海洋産業の科学技術行動計画の実施を組織し、地域海洋産業技術研究開発転化センターとインキュベーション基地を共同で発展させる；地域の海洋生態と環境研究、モニタリング、モデル、基地とネットワークの導入をさらに整備し、合理的地域の海洋科学技術イノベーションプラットフォームのレイアウトを築いて、地域のイノベーション競争力を高め、地域の協調発展を促進する。

(7) 科学技術の基礎条件を整備し、海洋の自主イノベーション能力を高める

海洋科学技術のイノベーション能力の向上、科学技術の基礎条件の切実なニーズの整備を巡って、海洋科学技術のイノベーションプラットフォームの建設を積極的に推進し、海洋の基準と検出のサービスの科学技術サポート能力を強化して、海洋科学技術資源を十分に統合しシェアリングし、中央と地方が海洋科学技術のインフラに対する投入を持続的に増やし、海洋科学技術のイノベーションのために強力な基礎保障を提供する。

1. 海洋科学研究の試験基地

海洋科学研究の試験基地建設を着実に推進する。国家深海基地、極地中型調査基地と国内基地、深海研究国家実験室、海洋科学と技術国家実験室、南方海洋科学研究センターの建設を推進する；3~5 の学科横断、組織横断の重要学科イノベーション基地を創出し、5~8 の海洋科学国家重要実験室を新たに作り；沿海地区に建設した海洋科学技術研究開発センター、海洋装備とエンジニアリング研究基地をサポートする。海洋の科学研究機構の合理的な配置を早め、海洋基礎科学のイノベーション能力を高める。

2. 海洋科学技術インフラのプラットフォーム

海洋科学技術のインフラ建設を強化する。資源の分配原理にもとづいて、5000~10000 トン級の海洋科学ボーリング船の建造を皮切りに、2~3 隻の 3000 トン級、1~2 隻の 5000~6000 トン級の調査船の建造に努め、1 隻 8000 トンの級の極地砕氷船を建造した。国家の海洋調査船団の制度構築を推進し、海洋調査船舶の開放と共有を実現し、我が国の海洋調査能力とレベルの向上を促進した。

我が国の海洋科学観測基地を整備拡充し、観測範囲と対象を拡大し、長期の総合観測基地を建設し、国際協力により、太平洋、インド洋で合計 3~5 の総合海洋科学観測基地といくつかの専門観測基地を建設する；近海のモデル海域に 2~3 の大型総合科学試験場（区）を建設し、深遠海の海上試験場の建設を開始し、海洋の機器設備製品の環境試験の検査プ

プラットフォームを整備し、海洋の再生可能エネルギーの開発利用する総合試験プラットフォームを建て、海洋の科学研究とエンジニアリング検査試験のニーズを満たす基準とモデルを築く；海上風力発電装備、極限条件の水中器具、海洋生物と生産品品質、ヨット技術設備などの検査センターを建設する。

3. 海洋科学技術条件のプラットフォーム

海洋科学データの公共サービスプラットフォームの建設を加速し、全面的、多階層の海洋情報資源の共有とサービスを実現する。海洋生物、海洋地質、極地、海洋のサンプルなど海洋の自然科学技術資源共有のプラットフォーム建設を引き続き整備し、海洋の自然科学技術資源のプラットフォームの共有能力を向上し；海洋汚染モニタリングのサンプル保管庫と標本保管庫を建設し；大型海洋調査探測設備と分析測定機器の共有サービスプラットフォームの建設を推進し、徐々に大型海洋機器設備を一手に管理共有を実現する。

科学技術海洋振興基地とプラットフォームの建設を推進する。2～3の国家レベルエンジニアリング(研究)センターと4～6の国家科学技術海洋振興産業モデル基地を新たに作り、国家海洋ハイテク産業基地と循環型経済モデル基地の建設を推進し、3～5地域の海洋技術普及センター建設に努め、海洋科学技術成果の転化応用を加速する；技術提携、知識共有、共同開発の方式を採取し、企業を主体とし、市場をガイドにし、産学研が結合した海洋産業技術イノベーション戦略連盟の構築を加速する。

4. 海洋の基準と検査

科学技術研究開発と基準制度の結合を強化し、独自の知的財産権をもつ海洋技術基準の研究と制定を推進し、海洋の業界基準のシステムをさらに整備する。海洋資源の探鉱開発、海洋のハイテク産業化、海洋生態の環境保護、海洋の循環型経済、海洋調査観測と災害の早期警戒警報などの分野の基準システムの構築を強化し、海洋の基準情報サービスプラットフォームを作り、海洋基準の発展を国際化に向けて推進する。海洋機器設備製品の総合性能評価システムの構築を推進し、海洋標本物保管庫の建設を整備し、1～2の海洋技術製品品質監督検査センターを新たに建て、海洋分野の科学研究、管理と科学技術成果の産業化のために規格化をサポートする。

(8) 壮大な人材チームの育成、海洋科学技術の競争力を強化

海洋の人材の発展戦略に関して、研修、導入とイノベーション型の科学技術人材の応用を海洋科学技術イノベーションの重要な措置として、科学技術人材の発展法則に適した多元的審査評価システムを作り、科学技術に献身的な精神、才徳兼備、組織適正、素質が優良である科学技術イノベーション人材チームを作る。海洋高等教育改革を深め、海洋の重点学科の建設を強化し、海洋科学技術の普及を強化する。

1. イノベーション型科学技術人材チームの構築が全国の海洋科学技術の人材チームの発展を推進し、海洋の科学技術人材チームの総量が着実に増大し、高レベルの人材チームの構築を重視し、イノベーション人材の大量出現に有利な政策環境を整備し、海洋の科学技術人材チームの分布を最適化する。海洋の高レベルイノベーション人材育成プロジェクト

と優秀な海洋科学技術のイノベーションチーム結成計画を引き続き実施し、渡海人材戦略、海洋学者計画を実施し、健全な科学技術人材の審査評価システム、健全な科学技術イノベーションチームの管理モードを構築する。国際協力のプラットフォーム、重要実験室、技術研究開発基地と重要案件などの名の下に、優秀な海洋科学者と技術専門家を養成し、高レベルイノベーション型海洋科学技術人材の研修や採用をする。部門と学院・大学の共同建設メカニズムにより、複合型イノベーション人材を重点的に研修し、学科横断の優秀な科学技術イノベーションチームの創設をサポートし、海洋人材の地域協力のメカニズムを整備し、地区を跨ぐ海洋人材交流の協調連盟構築を後押しする。海洋エンジニアリング装備の技術、海洋資源開発の利用、海洋公益サービスの専門技術、海洋管理と国際化の海洋人材チームが育っている。

2. 科学技術者のイノベーション創業

イノベーション型人材の創業を強力に推進し、海洋人材が国家のイノベーション型人材創業のサポート計画に入るのを積極的に後押しする。主に、海洋ハイテク産業基地と科学技術海洋振興基地、大学の科学技術パーク、エンジニアリングセンター、業界の協会などによって、毎年、科学技術イノベーション創業する人材をサポートし、大学卒業生の技能研修と創業研修の展開を奨励する。オーバドクター研究生のワークステーションを作る企業に対するサポートを増大し、イノベーション型企業家と高級管理職人材を育成する。成果移行の人材育成を加速し、海洋の戦略的新興産業の発展が必要なエンジニアリング、科学技術のサービスと産業化人材のチームが成長している。海洋の戦略的新興産業分野のイノベーションチームの建設を強化し、企業を主体の産学研の連盟、研究開発組織、技術プラットフォームとイノベーションチームの構築をサポートし、そのために共通の技術研究開発、公益サービスなどのサポートを提供する。

3. 海洋科学技術の教育と海洋科学の普及

1~2の国際的トップレベルの海洋学校の建設に努め、優位学科の国際先進的トップレベルの地位を保持し、国際的主要レベルを有した最先端学科の建設を強化し、学際と新興学科の発展をサポートし、海洋エンジニアリング、人文と社会科学学科の建設を強化する。

国家の各種科学技術計画、海洋公益性業界の科学研究特定事業などの案件の配分と経費のサポートを通して、専門の設置、課程の選択などにおいて、渉海学校を海洋科学技術発展の需要と緊密に連携させ、科学技術の人材研修と科学の普及人材チームの構築を強化する。部門間、省部間の高等教育機関の共同建設をさらに推進し、産学研が結合する教育モードを推進し、海洋職業教育と継続教育の海洋科学技術イノベーションに対するサポート能力を高める。

海洋自然博物館、科学普及館などの海洋科学普及の教育基地の建設を強化し、舟山などいくつかの海洋科学技術の教育基地を建設し、科学普及宣伝のメディア、手段や経路を豊富にする。関連する企業や国家機関と個人が積極的に海洋科学の普及事業に参加することを奨励し、青少年が積極的に海洋科学普及活動に参加するのをサポートし、科学普及の高

付加価値製品を製造し、国民全体の海洋意識を高める。

四、重要プロジェクトと重要特定事業を実施

重点な特定事業により海洋の重要分野の飛躍的発展の実現を促進する。具体的には以下の通り：

1．国際海域の資源調査と開発研究

国際海域の鉱物資源、生物資源および関連する海洋環境総合調査と評価を継続的に展開し、国際海域の基礎能力構築を強化し、深海鉱物資源の調査、採掘、回収製錬など技術装置の研究開発力を伸ばし、深海生物遺伝子資源採集、保存、選別、培養など関連技術を発展させ、我が国が国際海域資源の調査と開発を展開する技術の保障レベルをさらに高める。

2．南北極の環境の総合調査

南極周辺の重点海域、南極大陸および北極の重点エリア（北極海域と黄河基地を含む）の環境総合調査と評価を組織的に実施する。南北極の環境変化の傾向およびグローバル気候変動に対する影響を掌握し、極地のグローバルの気候環境変動における作用を揭示し、我が国の気候変動に対応する能力を高める。極地調査プラットフォームの建設を整備する。

3．海洋シリーズ業務衛星の開発

海洋の色と温度、海洋動力環境と海洋モニタリングなどの3つのシリーズ衛星を主とする我が国独自の海洋衛星と衛星の海洋応用シリーズ構築を推進する。定量化遠隔探査の技術、多波長衛星遠隔探査データの融合技術、海洋衛星データ分配技術、遠隔探査業務化応用技術と新遠隔探査応用技術を展開する。

4．海洋の防災減災技術の集約化と応用

海洋防災減災の重要なコア技術のボトルネックに対し、海洋の防災減災資源の実地測量と海洋災害リスクの総合調査の評価研究を全面的に展開し、海洋の防災減災技術の集約化を展開し、海洋災害観測、早期警戒警報のモデルシステムを構築し、海洋災害の早期警戒警報の製品と海洋災害の政策決定サービスシステムを開発し、海洋災害の災害後の回復と評価の技術のシステムを構築する。

5．海上試験場の建設

既存資源と環境条件による、国内の科学研究力全体が、国家レベル、開放型、業務化運行可能な海上試験場の全体計画設計と試験場地区のプロセス設計を推進し加速する；システムの完備、資源共有、要素完備の試験場区域を構築し、長期間連続して海洋環境データを取得し、要素完備の長いシーケンスのデータバンクを築いて、そして試験場地区の機能検証と応用モデルを展開する。

五、保障措施

（1）組織指導の強化、協調発展を促進

計画要綱の組織的実施の指導を強化し、海洋科学技術業務の部門間協調メカニズムを整

備し、渉海部門と関連部門の協調と合作を強化し、軍を民に宿らせ、軍民結合の新メカニズムを強固にし、各種渉海科学技術計画の緊密な接続と計画の実施の評価作業をしっかりとこなす。沿海の省市は海洋科学技術の作業を適切に強化し、当地区の海洋科学技術計画と行動計画を制定し、さらに当地区の国民経済と社会発展計画の中に組み込む。沿海経済区域内と区域の間、地区と地区の間の協調とタイアップをしっかりとこない、部門、地方と社会団体の共同実施計画要綱の良好な雰囲気構築を後押しする。イノベーション型国家戦略の構築を徹底的に実行し、海洋科学技術の体制改革と制度のイノベーションを深め、海洋科学技術プロジェクトの立案メカニズムと成果の評価の奨励制度を整備し、組織体系と制度イノベーションを通して、重要実験室と科学技術の海洋振興プラットフォームと、基地を媒体にして、イノベーションチェーンと産業チェーンに照らし合わせて各種の科学技術資源を全面的に計画し、科学と技術、自然科学と社会科学、陸地研究と海洋研究の融合を促進し、技術標準システムの強化と整備を絶えずこない、共同の難関攻略と集約して応用する持続可能なイノベーション能力を高め、海洋科学技術の全国が“一局の碁”の良好な局面を築く。

(2) 科学技術投入の増大、保障能力の向上

計画要綱が決めた目標と任務に照らし合わせて、多ルート、多元化、多階層の海洋科学技術に対する投入を増大する。政府の財政資金の合理的な配置とガイドにより、政府の投入をガイドにして、社会、企業、民間および外資などが参与する海洋科学技術の投入システムを構築し、海洋科学技術のイノベーションにより多く社会資本を誘導する。分類サポート政策を実施し、重要分野と重要プロジェクトの投入を確保し、的確に能力構築を強化する。公益性、基礎性、育成性の海洋科学技術の研究と開発を安定的にサポートし、省エネ・排出削減、新エネルギー、深海技術などの長期需要の方向を代表する技術と製品の研究開発を大きくサポートし、海洋基礎科学イノベーションに対する投入を継続的に高める。沿海の各レベルの海洋と科学技術の主管部門が、当地区の実情にあわせて、海洋科学技術投入の解決を海洋科学技術作業強化の根本的保障として実行し、条件付きの地区は海洋の開発研究特定事業の資金を打ち立てる。商業銀行の海洋ハイテク企業に対する貸付け規模の拡大を奨励し、民間資本の海洋新興産業への投資を奨励し、ベンチャー投資ファンドの海洋新興産業分野への投資を導く。科学技術成果の保険試行の展開を研究し、ハイテク産業保険種類の設立を模索する。

(3) イノベーション環境の構築、成果転換の激励

国家の各自主イノベーション新政策措置を深く実施し、海洋科学技術イノベーション作業の配置と実施を非常に重視し、海洋科学技術の発展規則のイノベーションメカニズムと激励政策を整備し、海洋のハイテク企業が技術イノベーション活動とイノベーションの成果を応用する主体になることを後押ししている。「知識を重んじ、人材を重んじ、労働を重んじ、創造を重んじる」良好な雰囲気の形成に努め、科学技術者の主人公の意識と帰属感を高める。イノベーションの奨励で、失敗に寛容である良好な科学技術のイノベーション

環境を構築し、科学技術のイノベーション人材の積極性を保護する。共有メカニズムを築き、各種海洋科学技術の資源使用効率を高め、国家の海洋観測資料の共有メカニズムの構築を強力に後押しして、国家の海洋のデータ共有のプラットフォームを築く。技術革新を推進し、海洋技術に対する再イノベーション作業の導入と消化吸收の管理とガイドをさらに強化し、知的財産権の創造、運用、保護と管理を強化し、独自の知的財産権の科学技術イノベーション成果を判断する評価メカニズムを構築し、企業、科学研究機構と大学が共同参与する産業技術革新戦略連盟の構築を後押しする。イノベーションの要素が企業に集まるのを誘導しサポートする。海洋の戦略的新興産業が創業するインキュベーションの環境を整備する。企業家と科学技術で軍を指揮する人才が海洋科学技術イノベーションにおける作用を適切に発揮し、海洋科学技術の仲介サービスの発展を奨励し、海洋の新製品開発と新技術普及を推進する。

(4) 国際協力の強化、科学研究レベルの向上

国際海洋科学技術交流と協力の分野と範囲をさらに開拓し、国際的開放に対する共同での難関攻略と共同研究計画を模索する。海洋のハイテク分野における先進国との協力を固めて強化し、双方向の海洋科学技術協力を重点的に推進し、ニーズにあわせ、新たな協力方法を模索し、新しい交流分野を開拓する。各国際・地域組織との海洋科学技術協力をさらに強化し、より多く国際海洋科学技術の最先端分野の研究に参与することで、我が国の海洋科学技術の国際競争力を絶え間なく向上させる。