

黄剑涛, 石玉瑜, 赵谊, 等. 防灾减灾新型研发机构运行管理体制研究 [J]. 华南地震, 2020, 40 (2): 118-124. [HUANG Jiantao, SHI Yuyu, ZHAO Yi, et al. Research on the Operation and Management System of New Research and Development Institutions for Disaster Prevention and Mitigation [J]. South China journal of seismology, 2020, 40 (2): 118-124]

防灾减灾新型研发机构运行管理体制研究

黄剑涛, 石玉瑜, 赵 谊, 刘 智

(深圳防灾减灾技术研究院, 深圳 518003)

摘要: 通过梳理国家、广东省、深圳市创新驱动政策措施, 借鉴吸收新型研发机构法人治理研究成果和成功实践, 围绕防灾减灾新型研发机构体制建设痛点问题, 对防灾减灾新型研发机构创新管理体制开展系统研究, 并以我国防灾减灾领域首家新型研发机构深圳防灾减灾技术研究院作为研究目标, 提出了适合该新型研发机构的管理制度措施和建议。

关键词: 防灾减灾; 新型研发机构; 体制机制; 政策研究

中图分类号: P315.62 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-8662 (2020) 02-00118-07

DOI: 10.13512/j.hndz.2020.02.018

Research on the Operation and Management System of New Research and Development Institutions for Disaster Prevention and Mitigation

HUANG Jiantao, SHI Yuyu, ZHAO Yi, LIU Zhi

(Shenzhen Academy of Disaster Prevention and Reduction, Shenzhen 518003, China)

Abstract: By combing the innovation driven policies and measures of China, Guangdong Province and Shenzhen City, drawing on the research results and successful practices of the corporate governance of new research and development institutions, and focusing on the problem of the pain point in the system construction of new research and development institutions for disaster prevention and reduction, a systematic study on the innovation management system of new research and development institutions for disaster prevention and reduction is conducted in this paper. As the first new research and development institution on disaster prevention and reduction in China, Shenzhen academy of disaster prevention and reduction studied as classic case, and some suitable management system measures and suggestions are put forward.

Keywords: Disaster prevention and mitigation; New research and development institution; Management system

0 引言

为贯彻落实习近平总书记关于创新引领和

防灾减灾救灾新思想新理念新战略, 发挥中央和地方政府各自优势, 需打造先进水平的防灾减灾技术研发机构, 实现科技创新与产业深度

收稿日期: 2020-02-13

基金项目: 防灾减灾新型科研研发机构运行管理体制机制政策研究 2019A070716001

作者简介: 黄剑涛 (1962-), 男, 正研级高级工程师, 主要从事地震工程及防灾减灾技术研究。

E-mail: hjt@szadpr.cn

通信作者: 刘智 (1987-), 男, 副研究员, 主要从事地震工程及防灾减灾技术研究。

E-mail: liuzhi8725@126.com

融合。但目前防灾减灾领域新型研发机构建设尚处于起步和探索阶段，需迫切解决新型研发机构运行和管理机制、投入机制和成果转化机制等存在的问题，促进体制机制创新发展，以切合当前我国科技体制改革的需要，引领和支持我国防灾减灾救灾工作的可持续发展。

国外新型科研机构发展历史悠久，有许多优秀科研机构的成功经验值得我们学习和借鉴。李天初较早地对美国国家标准技术研究院（NIST）的组织结构、人员组成和研究经费等内容进行详细介绍；郑光辉等、张杰军等^[1]分别就日本产业技术综合研究院的组织进行研究，分析其特点：一是组织结构高度柔性化，管理自主化；二是技术研究弹性高效、开放合作；三是技术转移从制度到组织建设全面推进。祝侶等^[2]对美国、日本、奥地利、荷兰等著名产业技术共性技术研发机构进行了深入研究，指出国外产业共性技术研发机构多定位于独立法人和非盈利性质；组织形式实行企业化的管理体制以及公司化相组合的组织结构；在运行模式上大多采用多种投入方式相结合的科研投入机制、灵活开放的人事管理机制和完善的绩效评估机制。

目前，我国的新型研发机构还处在探索阶段，且迫切需要从体制机制上进行创新。一些学者根据国内新型研发机构的发展经验，提出了适合我国新型研发机构建设和发展的运行机制：季松磊认为新型研发机构应实行总、分院组织模式和运行机制。总院事业法人（不盈利），分院企业是实体法人（盈利）。丁云龙、孙冬柏^[3]分别从技术、人才和资本三方面对新型研发机构的运行机制进行了阐述。在技术上，应建立技术富集与创新机制、知识产权管理机制；在人才上，应建立人才汇集、人才筛选以及人才激励机制；在资本上，应建立公共财政扶持机制、资本追逐技术机制等。罗涛^[4]对深圳新型研发机构的主要代表，包括深圳清华大学研究院、中国科学院深圳先进技术研究院、深圳华大基因研究院、深圳光启高等理工研究院的成功经验进行研究，总结出 5 大特征“关键在于体制机制灵活，特征在于创新能力强，奥秘在于没有固定的模式，目标在于科研成果转化和产业化，支撑在于科技金融”，提出 7 大启示，尤其强调“缺乏科技金融的支撑，新型科研发

机构无法实现从科研到产业化的腾飞。新型科研机构不是纯粹的科研机构，也不是纯粹企业，而是将科研、产业、金融乃至教育结合在一起的新兴业态”，推崇新型科研机构的理事会制度，认为“深圳新型科研机构毫无例外都实行与国际接轨的理事会制度，这种新型的治理结构切合当前我国科技体制改革的需要”。

深圳防灾减灾技术研究院（以下简称“深研院”）是我国防灾减灾领域首家新型研发机构，于 2018 年正式挂牌成立，更需要吸取其他领域新型研发机构的成功经验和模式，探索和研究适合于自身的机制体制，才能使其在创新驱动的发展道路上稳步推进。本文围绕防灾减灾新型研发机构体制机制建设的堵点痛点，以深圳防灾减灾技术研究院为例，通过梳理应用国家、广东省、深圳市创新驱动政策措施，借鉴吸收新型研发机构法人治理研究成果和成功实践，对防灾减灾新型研发机构创新管理体制进行研究分析，并提出适合于深圳防灾减灾技术研究院的运行管理体制的措施建议。

1 管理体制研究

1.1 新型研发机构的定义和认定条件

2015 年广东省出台《关于支持新型研发机构发展的试行办法》（粤科产学研字〔2015〕69 号文），将新型研发机构定义为“新型研发机构是指投资主体多元化，建设模式国际化，运行机制市场化，管理制度现代化，创新创业与孵化育成相结合，产学研紧密结合的独立法人组织”。在此基础上，2016 年出台的《关于新型研发机构管理的暂行办法》（粤科产学研字〔2017〕69 号）对新型研发机构的定义进一步明确和细化，“新型研发机构一般是指投资主体多元化、建设模式国际化、运行机制市场化、管理制度现代化，具有可持续发展能力，产学研协同创新的独立法人组织。新型研发机构须自主经营、独立核算、面向市场，在科技研发与成果转化、创新创业与孵化育成、人才培养与团队引进等方面特色鲜明，其主要功能包括：开展科技研发、科技成果转化、科技企业孵化育成、高端人才集聚和培养”。同时该文还明确提出新型研发机构的认定条件。

表 1 广东省新型研发机构认定条件

Table 1 Qualification conditions for new research and development institutions in Guangdong Province

项目	内容
具备独立法人资格	申报单位须以独立法人名称进行申报，可以是企业、事业和社团单位等法人组织或机构。
在粤注册和运营	注册地在广东，主要办公和科研场所设在广东，具有一定的资产规模和相对稳定的资金来源，注册后运营 1 年以上。
具备相应研发条件	①上年度研究开发经费支出占年收入总额比例不低于 30%； ②在职研发人员占在职员工总数比例不低于 30%。 ③具备进行研究、开发和试验所需的科研仪器、设备和固定场地。
具备灵活开放的体制机制	①管理制度健全。具有现代的管理体制，拥有明确的人事、薪酬、行政和经费等内部管理制度； ②运行机制高效。包括多元化的投入机制、市场化的决策机制、高效率的成果转化机制等； ③引人机制灵活。包括市场化的薪酬机制、企业化的收益分配机制、开放型的引入和用人机制等。
业务发展方向明确	符合国家和地方经济发展需求，以研发活动为主，具有明确的研发方向和清晰的发展战略，在前沿技术研究、工程技术开发、科技成果转化、创业与孵化育成等方面有鲜明特色。

1.2 关于新型研发机构的管理体制政策依据及要求

2015 年广东省出台《关于支持新型研发机构发展的试行办法》^[5]（粤科产学研字〔2015〕69 号文）对新型研发机构的管理体制提出了明确要求，“新型研发机构应建立健全由产学研等多方主体共同参与的理事会制度和与之相适应的管理制度，实行管投分离、独立运作，发挥市场配置资源的决定性作用”。2016 年深圳市委市政府出台《关于促进科技创新的若干措施》（深发〔2016〕7 号文）也提出了“推动科研机构探索建立理事会、董事会等形式的法人治理结构，健全现代科研管理体系”^[6]、“试行科研院所分类登记制度，符合登记条件和改革方向的公益性机构，可登记为事业单位”。《关于规范管理事业单位、社会团体及企业等组织利用国有资产举办事业单位的意见》^[7]（深编办〔2017〕59 号文）对登记为事业单位的新型研发机构的管理模式和法人治理结构进一步细化规范，其中，对“管理模式”明确规定“不定机构规格和行政管理岗位等级，不定编制，实行社会化用人和自主管理运营，人员签订劳动合同，按照企业人员身份参加社会保险”。同时，对“法人治理结构”提出明确要求“应建立健全以理事会为核心的法人治理机构，构建以公益目标为导向、内部激励机制完备、外部监管制度健全的治理结构和运行机制，落实其法人自主权”，“理事会作为决策监督机构，负责事业单位的发展规划、财务预决算、重大业务、章程拟定和修订等决

策事项。管理层负责按照理事会决议独立自主地履行日常业务管理、财务资产管理、工作人员管理等职责，定期向理事会报告工作。理事会和管理层的职责分工可根据实际做其他方面的探索和创新。理事会决定事业单位重大问题时，应事先听取单位党组织的意见”。

2017 年最新出台的广东省《关于新型研发机构管理的暂行办法》^[8]（粤科产学研字〔2017〕69 号）对新型研发机构的管理体制也提出进一步要求，“具备灵活开放的体制机制。①管理制度健全。具有现代的管理体制，拥有明确的人事、薪酬、行政和经费等内部管理制度；②运行机制高效。包括多元化的投入机制、市场化的决策机制、高效率的成果转化机制等；③引人机制灵活。包括市场化的薪酬机制、企业化的收益分配机制、开放型的引入和用人机制等。

1.3 新型研发机构的管理体制与组织架构

新型研发机构是以市场需求为导向，以多主体的方式投资、多样化的模式组建、企业化的机制运作，投管分离、独立核算、自负盈亏的新型法人组织。这些组织属性决定了其具有多主体投资协同、多学科交叉研究、多目标重叠并存、多功能集成创新的组织特点。而理事会制度，是一种通过理事参与民主决策来代表各方利益对所属组织进行管理，以形成主要利益相关主体之间的权力分享与制衡机制为核心的管理体制。

理事会制度实质是一种重大决策的民主表

决机制、具有自治性质的自我管理体制、组织自治权力的保障和约束机制，倡导群体决策和权力的制约平衡，既可以综合权衡各方利益，又能较快地做出科学决策，并且决策层与执行层的有机分离能够最大限度保证组织目标的顺利实现。可见，理事会制度符合新型研发机构的组织属性性质和特点，将理事会领导下的院长负责制应用于新型研发机构能够明显体现出现代院所管理制度的优势，这些制度上的优势恰好能够满足新型研发机构组织提升创新活力、提高研发绩效和实现可持续发展的需求^[9]。

有关研究表明，我国现有新型研发机构普遍实行了理事会领导下的院长负责制，实现“投管分离”。理事会通常由建设出资方共同组成，负责决策和监督，院长负责执行，对外行使法人权利，对内负责研究院的日常运行管理。新型研发机构的组织架构普遍采用了“1+N”模式，大致包括理事会、院长办公会、院务委员会、专家咨询委员会（学术委员会）、经营性资产管理委员会、岗位聘用委员会，以及下设的若干创新平台和管理部门等^[10-13]。上述做法和经验也在一些地方被上升为政策性规定，如广东省科技厅等10部门联合出台的《关于支持新型研发机构发展的试行办法》第三条明确规定：“新型研发机构应建立健全有产学研等多方主体共同参与的理事会制度和与之相适应的管理制度，实行投管分离、独立运作、发挥市场配置资源的决定性作用。”

2 成功案例分析

中国科学院先进技术研究院（以下简称“先进院”）成立于2006年2月，是中国科学院、深圳市人民政府、香港中文大学三方投入组建的新型研发机构。先进院着眼于国际学术水平与珠三角产业的需求，以提升粤港地区及我国先进制造业和现代服务业的自主创新能力，推动我国自主知识产权新工业的建立，成为国际一流的工业研究院为使命和愿景，创新“事业单位企业化”运作模式，依托中科院科技创新大平台，发挥深圳“敢为天下先”的特区精神，借助香港国际化优势等多方资源的集聚，深入探索现代院所体制机制创新发展。经过十多年的发展，深圳先进院已初步构建了以科研为主

的集科研、教育、产业、资本为一体的微型协同创新生态系统，打造了科技创新有效服务经济社会发展的“先进院模式”，成为全国新型科研机构的典型代表之一。该院累计申请知识产权超过4000件，近三年科研单位国内发明专利申请量全省第一，全国第二；累计孵化企业727家，持股199家，估值过百亿的1家，估值过亿的达28家，有效实现了科技、教育与经济社会发展的融合。先进院实行理事会领导下的院长负责制。理事会由中科院3人，深圳市政府3人、香港中文大学2人及先进院院长组成。理事会设理事长1人，由中科院委派，副理事长2人，由深圳市政府和香港中文大学各委派1人，理事会所有成员由各方协调确认，理事会向中科院负责。理事会主要负责审议先进院重要规章制度，提出院长、副院长建议人选，考核院领导班子，审议发展战略、规划和法定代表人任期目标、年度工作报告与年度工作计划等重大决策方案。院长是先进院法定代表人，全面负责先进院各项工作，主要职责是拟定和组织实施经理事会批准的先进院发展战略规划和年度工作计划，科学配置资源，优化组织结构，优选创新团队，努力推进先进院知识技术转移转化，促进科技成果规模产业化等。在理事会管理制度下，先进院工作效率、决策民主化、团队积极性都有非常大的提升，形成了“敢想敢干”的创新文化。

在组织架构方面（如下图所示），先进院设理事会、院领导、学术委员会、工业委员会、产业技术创新与育成中心，下设先进集成技术研究所、生物医药与健康工程研究所、先进计算与数字工程研究所、广州先进技术研究所、开放平台和工程中心7个研究所。同时各个研究所下设多个研究中心与实验室。其中，学术委员会是先进院实现学术民主的基本形式，是科技创新工作的咨询与评议组织。工业技术委员会是先进院与工业界联系的桥梁，是科技成果转移转化和规模产业化工作的咨询评谈组织。集成所是中科院、深圳市政府和香港中文大学三方共建的从事先进集成技术与研究的组织，是先进院应用基础研究、关键技术研发、技术集成与示范的主体，是非法人的财务核算单位。工程中心主要开展技术转移、成果转化与企业孵化等相关工作，建立行业有影响的工

业技术基金等。开放技术平台为院内科技活动提供技术支撑,为区域提供行业技术服务。集成所下设研究中心和研究室,工程中心下设项目团队,开放技术平台下设实验室,统称为研

究单元。行政管理部门包括人力资源与教育处、科研管理与支撑处、产业合作与发展处、公共事务与财务资产处、党群工作处和监察审计处,按分工承担相关管理事务工作。

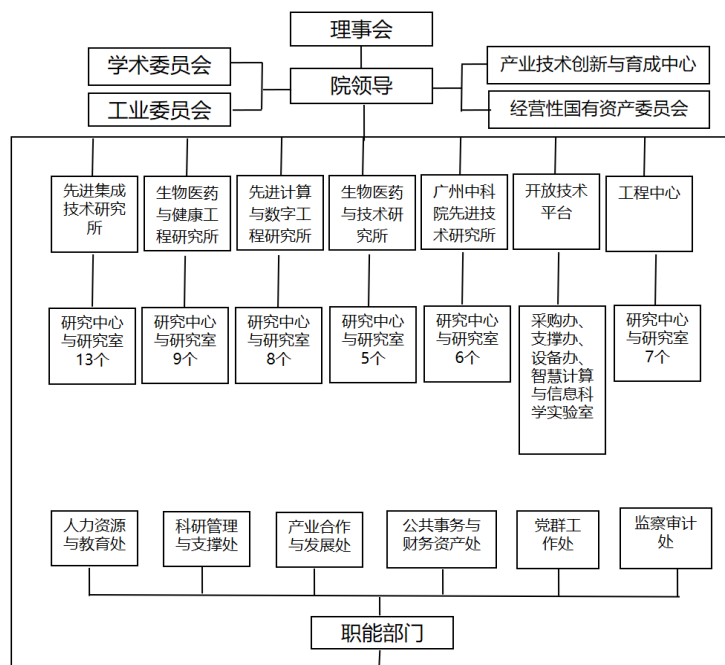


图 1 先进院组织架构图

Fig.1 Organization chart of Shenzhen Institutes of Advanced Technology of Chinese Academy of Science

3 对深研院管理体制建设的启示和建议

根据中国地震局与深圳市人民政府签署的《关于共建中国地震局深圳防灾减灾技术研究院合作协议》约定和相关政策规定,借鉴相关理论研究成果和范例的先进经验,深研院要建立理事会领导下的院长负责制的方法治理结构,其关键是要决策权、执行权和监督权三者进行合理的安排,建立权、责、利相对明确的内部制衡和激励机制。因此,本课题按照“多元开放、互利共赢、多主体治理、柔性化、权力制衡”的设置原则,将深研院的组织架构及其相关职能划分为决策层、管理层、监督层和执行层四个层面,然后根据深研院的建设目标、研发与产业化规划(第一期)框架、投资主体、机构规模以及组建模式等因素,提出深研院具体的决策体制机制及组织架构设置建议。

3.1 决策层

决策层是理事会,是深研院的最高的权力机构和决策机构,拥有深研院的主要人事任免

权、财物终决权、重大事项审议决策权。理事会由中国地震局 3 人,深圳市政府 3 人及深研院院长组成。理事会设理事长 1 人,由中国地震局领导出任;设副理事长 1 人,由深圳市领导出任。每届理事任期 3 年,可以连任。下设理事会秘书处,负责理事会日常工作。深研院承担理事会秘书处工作,负责组织协调召集理事会会议的相关事务,秘书处任理事会休会期间负责督办会议决定相关事项的落实,并向共建各方沟通信息。

理事会具体职责包括:①修订深研院的发展规划和章程;②指导协调深研院的机制体制改革;③促进资源集成,创造深研院良好发展环境;④审定内设机构的设立和变革,以及主要人事任免;⑤审定深研院的年度工作计划;⑥审定深研院的年度经费预决算,负责对深研院的运行绩效考核和审计;⑦制定深研院重要的管理规章制度;⑧决定吸收新的投资建设主体加入深研院。

3.2 管理层

(1) 院领导班子。全面落实理事会决议,

全面负责深研院的运行管理。深研院设院长 1 人，副院长若干人。其中，院长由中国地震局提名，经理事会通过后聘任。深圳市政府委派一名副院长进入深研院领导班子。

院长主要职责：①在理事会领导下，全面管理深研院各项工作，向理事会负责；②筹集深研院经费；③推荐副院长人选，报理事会聘任。决定研发单元和行政管理部门设置及人员配置。在公开招聘的基础上，任免研发单元和行政管理部门负责人，聘用主要研发骨干；④提出深研院年度工作计划、财务预算方案；⑤提出深研院工资与福利标准，报理事会批准后执行；⑥向理事会提交年度工作报告和财务决算报告；⑦根据《章程》制定深研院的规章制度和实施细则；⑧聘请学术委员会专家，报理事会备案。⑨推进科技成果产业化，履行深研院资产管理工作，管理深研院控股企业。

副院长协助院长工作并按分工负责处理分管工作。

深研院实行院长办公会和院务会制度。院长办公会是审定年度考核方案与结果、审核预算等部署、决定人事任免、沟通院内外重要信息和决策深研院重大工作的办公会议。院长办公会由院长主持，副院长参加，必要时可请相关人员列席会议。院务会是院领导班子研究讨论制定工作计划，讨论决定重要工作政策、措施、规章制度，并对日常工作中重大问题做出决策的办公会议。院务会由院长或由院长委托的院领导主持，参会人员为副院长、各单元（部门）负责人及党委、纪委负责人参加。必要时，经院长同意相关人员可列席会议。

深研院设立经营性资产管理委员会（简称“经管委”）。管会是深研院经营性资产管理的决策和议事机构，在院长办公会的领导下开展工作，代表深研院履行出资人职责。经管委下设经营性资产管理办公室（简称“经管办”）是经管委的下设办事机构，设主任 1 名，副主任若干名，人员任命报院长办公会审议通过。根据授权依法对投资企业所形成的深研院资产、股权进行监督管理或指导服务。

深研院设立岗位聘用委员会。岗位聘用委员会是深研院高级专业技术和重要管理岗位聘用的咨询与评议组织，在院长办公会领导下开展工作，原则上由 9 名以上委员组成，设主任 1 名，由院长担任，委员由院长提名和聘任。

学术委员会。深研院设立学术委员会，由科技专家、科技管理专家或产业界人士组成，其中院外专家人数原则上不少于三分之一。

学术委员会是深研院的发展咨询机构。其主要职责是：①对深研院的发展提供发展战略、研究方向、建设规划咨询意见；②对深研院科研项目立项评审、成果鉴定、人才及成果奖励提出评审或推荐意见；③对深研院拟聘用的高级研究员等主要研发骨干进行聘任前学术评估，提出推荐意见；④每年对深研院的研发工作进行评估，并提出未来发展方向的建议；⑤协调指导或组织深研院的国内外重大科技合作和学术交流；⑥推动和协调国内外学术合作，推动研究成果转化。

3.3 监督层

通常包括监察审计委员会，具体职能包括：①预算审议，审议深研院年度预算和重大项目经费预算；②财务审计，审计深研院年度预算执行情况和重大项目经费支出情况。

深研院建立中国共产党基层组织，接受地方党委和中国地震局党组领导；设立纪委，按照规定行使相应权利，保障深研院各项工作的开展；依法建立群众组织，建立职工代表大会制度，并开展工作。设党委书记，纪委书记。

3.4 执行层

（1）研发单元与产业化平台。按照深研院研发与产业化规划框架，先期设立的研发单元主要有：援外工程与服务中心（平台）、产业化促进中心（创投平台）、国家重点实验室、省部级重点实验室。依托平台主要有：先进地震仪器装备研究中心（有限公司）、工程结构安全监测研究中心（有限公司）、减隔震技术研究中心（有限公司）、灾害防御与应急技术研究中心（有限公司）、灾害应急数据云智慧服务中心、光纤传感技术研究所。各研发单元负责人按照专业领域由国内外知名专家或学科带头人担任，具体负责本研发单元的研究创新和产业化工作。

（2）综合管理部门。可下设公共事务与信息部、人力资源与法务部、创新发展与外事部等，是深研院的办事机构与联络机构，执行理事会决定和院长指示，负责管理、协调深研院内部的日常工作，对院长负责；为各研发单元和产业化平台提供服务与支持。

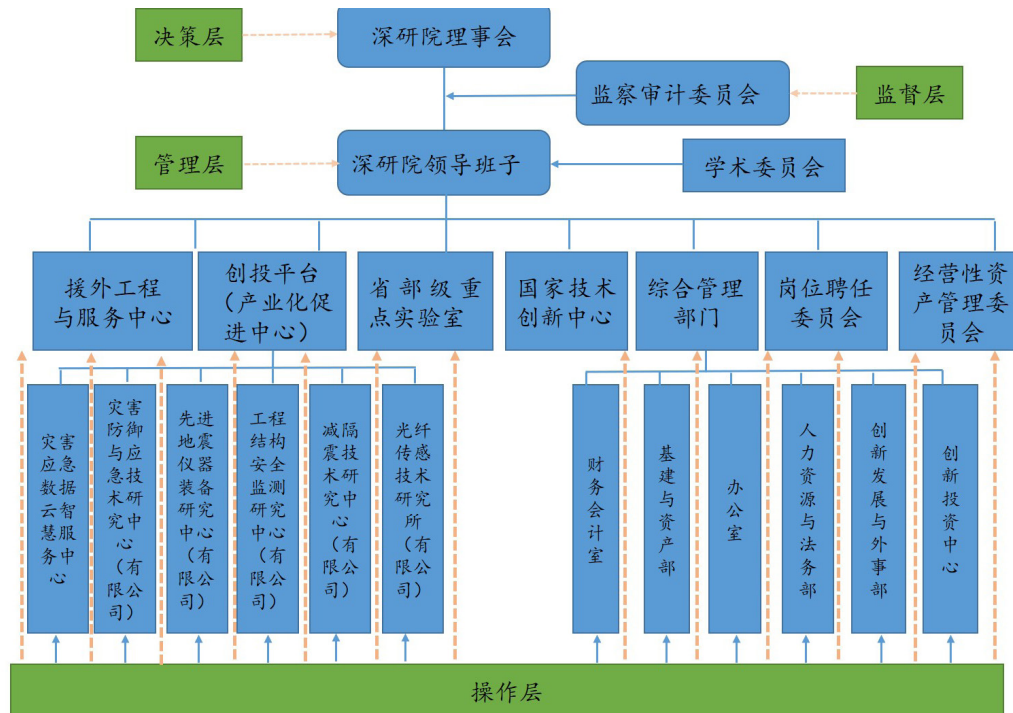


图2 理事会制度下深研院的组织架构

Fig.2 The organizational structure of Shenzhen Academy of Disaster Prevention and Reduction under the board system

4 结论

本文通过资料调查、现状分析和政策研究等方法,梳理了国家、广东省及深圳市新型研发机构管理模式和典型特征,研究了具有代表性的新型研究机构中国科学院先进技术研究院特有的现代化管理体制,借鉴和吸收新型研发机构管理机制的成功实践经验,提出了适用于防灾减灾新型研发机构详实的、强针对性的管理模式及建设方案和建议。

参考文献:

- [1] 张杰军,雷鸣,杜小军.日本产业技术综合研究所管理体制与运行机制探析[J].中国科技论坛,2005(05):136-139.
- [2] 祝倡.国外产业共性技术研究机构的组织模式探析[C].//中国科学学与科技政策研究会.第七届中国科技政策与管理学术年会论文集.中国科学学与科技政策研究会:中国科学学与科技政策研究会,2011:254-264.
- [3] 丁云龙,孙冬柏.产业技术研究院的创建及意义[J].中国高校科技,2012(Z1):46-48.
- [4] 罗涛.深圳发展新型科研机构的经验和启示[J].高科技与产业化,2013(11):24-28.
- [5] 广东省科学技术厅.关于支持新型研发机构发展的试行办法[EB/OL].(2015-09-24)[2020-02-13].http://gdstc.gd.gov.cn/zwgk_n/zcfg/gfwj/content/post_2691272.html.
- [6] 深圳市人民政府.关于促进科技创新的若干措施[EB/OL].(2016-12-23)[2020-02-13].http://www.sz.gov.cn/ytqzfzx/icatalog/bm/tzb/04/gsl/201612/t20161223_5770225.htm.
- [7] 中共深圳市委机构编制委员会办公室.关于规范管理事业单位、社会团体及企业等组织利用国有资产举办事业单位的意见[EB/OL].(2017-09-26)[2020-02-13]http://www.szsb.gov.cn/sydwj/tz/201709/t20170926_8835547.htm.
- [8] 广东省科学技术厅.广东省科学技术厅关于新型研发机构管理的暂行办法[EB/OL].(2017-06-05)[2020-02-13]http://stic.sz.gov.cn/xxgk/zcfg/content/post_2910085.html.
- [9] 谭海斌.关于新型研发机构的研究和思考[J].安徽科技,2012(10):19-21.
- [10] 李政刚.基于独立行政法人制度下的公益类科研机构治理机制探索[J].湖南科技学院学报,2014(3):141-144.
- [11] 叶青,马学涛.院地共建新型研发机构打造南中国创新新高地[J].广东科技,2014(23):23-26.
- [12] 左朝胜.应运而生 趁势而起——广东省科技厅厅长宁生畅谈新型研发机构[J].广东科技,2014(23):16-20.
- [13] 李栋亮.广东新型研发机构发展模式与特征探解[J].广东科技,2014(23):77-80.