

深圳研究总院运营模式研究

深圳市深港科技合作促进会

2013. 10. 30

目 录

一、概述	4
(一) 项目背景	4
1、符合国家战略决策	4
2、顺应国际发展态势	5
3、提升深圳质量的需要	5
(二) 建立研究总院的必要性	5
1、推动原始创新，加强集成创新，重塑创新体系	5
2、搭建高端技术人才工作平台，形成聚集优势	6
3、积聚资源，提升创新效益	7
(三) 建设研究总院的可行性	7
(四) 研究总院定位与目标	8
1、定位	8
2、发展目标	9
二、深圳市目前各研发资源以及发展过程及现状	10
三、深圳市研究机构目前存在问题	12
(一) 组织松散，目标不明确，同质化严重	12
(二) 上游基础性研究匮乏	13
(三) 当地企业缺乏规模和凝聚力	13
(四) 本土尖端技术人才资源匮乏	13
(五) 吸引国际人才和跨国公司的条件有待加强	13
(六) 国际竞争压力日益加强	14
(七) 深圳特区政策优势日渐削弱	14
四、国际成功案例分析	16
(一) 美国 DARPA 研究院创新模式的启示	16
(二) 香港生物科技研究院	19

五、创新型研究总院建设的要素分析·····	22
(一) 研究总院的目标选择·····	22
1、深圳创新载体的旗舰·····	22
2、引导深圳市科技经济紧密结合的方向·····	22
3、提升深圳科技和产业的竞争力和影响力·····	22
4、科研创新资源配置的主渠道·····	22
5、国际合作与人才集聚的高地·····	22
6、协同创新双向互通互联的平台·····	23
7、建立科研创新成果评价导向·····	23
(二) 研究总院体制机制·····	23
(三) 研究总院定位·····	24
(四) 评价体系·····	24
六、建立研究总院应考虑的问题·····	26
(一) 运作机制问题·····	26
(二) 政府参与管理问题·····	26
(三) 市场与人才团队问题·····	26
(四) 实际运作管理问题·····	26
(五) 与产业结合问题·····	26
七、建设深圳研究总院的实施建议·····	28
(一) 突破现有体制，对已投入机构采用市场化手段运作，以股权关系为纽带纳入研究总院运营管理·····	28
(二) 在若干核心、关键领域搭建数个平台，根据深圳产业特点和需求，集中资源新建数个专业平台·····	29
(三) 在已有资源基础上建立一批专业研究所·····	31
(四) 构建一个全新的研究总院·····	32
(五) 研究总院的运作形式·····	34
(六) 研究总院功能及管理方式·····	35

一、概述

改革开放以来，深圳在高速发展的同时，其固有的缺陷和体制上的薄弱环节也逐渐暴露出来。特区政策倾斜优势日益弱化，而外界竞争压力却日益增大，同时新经济时代发展对新技术的要求也愈来愈高，这些因素正逐步动摇深圳的高新技术产业发展中心城市地位。

本研究通过深入研究对比国际发达地区政策和研发机构建设经验，在充分调研的基础上，提出一系列深圳研究总院建设规划和高新技术产业研发整体发展建议。若研究报告中所提的战略建议可以得到充分的理解认可和实施应用，不仅可以解决当前面临的问题，并且将促进深圳高新技术产业实现可持续发展，引领深圳在国际竞争中占得一席之地。

深圳研究总院的目标是建设成为一个面向产业应用的高新技术产业技术创新平台，使之成为深圳建设国际创新城市的支点和重要载体，深圳研究总院实行全新体制和机制，这个平台是一种吸纳、聚集创新资源，聚合高层次创新人才、积聚社会资金共同发展高新技术产业，也是深圳市通过其聚集各类资源及发挥整体实力的重要平台。

（一）项目背景

1、符合国家战略决策

提高自主创新能力，建设创新型国家是党中央、国务院面向未来做出的重大战略决策。建立以企业为主体、以市场为导向、产学研相结合的技术创新体系；发挥企业、大学和研究机

构各自的优势，通过多种形式加强它们之间的联合，是提升自主创新能力的重要途径。

为全面落实科学发展观，促进经济增长方式转变和产业结构优化，提高全社会自主创新能力，深圳把创新作为未来发展的主导战略，并努力建设成为国家创新型城市。

2、顺应国际发展态势

技术创新已是当今经济竞争力的一个主要内涵，技术创新能力已经成为衡量其竞争力的标志。以技术创新为内涵的竞争力是通过技术创新和技术的产业化实现的，因此，推进技术产业化，特别是高技术产业化已成为国际经济领域培育竞争能力的一个主导战略。发展高技术产业已成为一个普遍的提升竞争力的重要举措。

3、提升深圳质量的需要

深圳是个非常重视创新的城市，秉承深圳的创新精神，以创新发展提升“深圳质量”，努力建设成为国家科技体制改革创新“试验田”、原始创新协同创新先行区、战略性新兴产业重要增长极、创新型企业孵化中心、开放创新与合作的国际枢纽、珠江三角洲地区创新驱动与科学发展的示范基地，到2020年将深圳建设成为具有全球影响力的科技创新中心，创新发展是保障这一目标实现的重要手段。

（二）建立研究总院的必要性

1、推动原始创新，加强集成创新，重塑创新体系

深圳高新技术产业主要体现为硬件的制造与加工为主，属于高技术制造业，企业高新技术产品中真正具有自主知识产权的核心技术非常少。高技术制造业在高新技术产业内，其优势

已开始弱化。高技术产业内分工已经出现了深化的趋势，全球开始了高技术产业的内部结构调整，从源技术研究、产品研发、专利创造、产品设计、产品制造到市场，高技术产业体现出链状结构。在这条链上，制造环节属于产业的下游，附加值水平较低。跨国公司通过知识产权全球化战略加强在技术供应方面的自然垄断地位，从而获得市场的垄断权，而本土企业不得不付出更为高昂的成本以获取境外先进技术，其赖以生存的价格优势也越来越弱。此外，环渤海区、长三角区等地高技术制造业的崛起加速了深圳高技术制造优势的减弱。在此背景下，深圳企业本身技术开发能力不足的弊端暴露无遗，深圳发展也遭遇了“四个难以为继”的资源瓶颈。严峻形势迫切要求深圳尽快提升自主创新能力，将工业结构模式由“深圳制造”向“深圳创造”转变。

面对建设国家创新型试点城市的历史机遇，组建与创新型城市相适应的国际先进水平的研究总院，能够有效提升高新技术产业的源头创新能力、深入整合现有公共研发资源、开创培育新兴科技产业。同时激发技术创新热情，促进研究与开发投资，推进技术转移与产业化，形成研发、产业化、投资回报的良性循环。从而推动深圳高新技术产业向具有更高附加价值的产业链环节和新兴产业延伸，保持城市竞争优势与领先地位。

2、搭建高端技术人才工作平台，形成聚集优势

现代社会发展的竞争，根本是人才的竞争。建立国家创新型城市，深圳要真正落实“人才是第一资源”的发展理念，必须面向全球获取高端、专业人才。由于欧美国家近年在科研投入方面相对减少，尤其是金融危机产生的强烈冲击，欧美国家对人才的吸引力显著下降，中国迎来了吸引高端人才的良好时机。

近年来，内地和沿海其他地区，尤其是上海、北京、广州等地的发展，使得国内高技术人才的争夺变得异常激烈，深圳对人才的吸引力在相当程度上已经减弱。与此同时，仅仅在户口、子女入学、少量启动经费等低层次办法上做文章，对高层次人才缺乏吸引力。

要抓住国际人才流动关键机会，解决境内人才争夺难题，急需寻找新的途径，需要给高层次人才提供施展才能的舞台，这必然是建立一个对高端人才具有巨大的吸引力的创新平台。通过该平台，高端人才可以实现在企业、政府部门无法实现的事业定位和价值目标。

3、积聚资源，提升创新效益

据统计，深圳人均 GDP 已近 2 万美元，财政收入已超过 4500 亿元，但长期徘徊在国家大科学布局外，承接国家重大科技项目能力、组织开展重大关键技术攻关能力微弱，获得国拨科研经费与财政贡献严重不成比例。究其原因，关键是没有一个上档次、有规模、在国际上具有一定影响力的综合性技术研究和服务机构。

对此，需要解决现有技术创新体系的结构失衡和创新体系内部封闭性运作的问题，突破现有科技资源格局的局限性，组建研究总院，整合、吸收和承载国家一流大学、科研院所的优质资源，形成汇集、吸纳国家科技资金的磁场，提升技术创新效益。通过承接国家重大科研项目，增强开展重大关键技术攻关的能力，逐步进入国家大科学布局，推动深圳创新型城市建设纳入国家战略布局，进而提升城市整体的科技创新形象。

（三）建设研究总院的可行性

众多发达国家和地区都建立有与自己产业相适应的工业研究院，如德国弗劳恩霍夫工业协进会、台湾工研院、日本产业技术综合研究院等，这些研究机构为当地经济转型和产业竞争力增强提供了持续支撑，至今依然发挥不可替代的作用。这些机构均形成了完整、有效的运作模式，从组织架构、运行管理、业务开展、经费筹集、人力资源等方面均积累了有益的经验。

在现代经济活动中，技术创新单一系统的作用是有限的，必须通过管理创新和制度创新，才能有效的将新技术导入市场，最大限度获得效益，推动社会经济发展。这些成功的运作模式，可以成为构建研究总院的有益借鉴，结合深圳具体环境和时机，将能让研究总院的建设少走弯路、少交学费、快出成果、多出效益。

十八届三中全会提出，科学技术是世界性的、时代性的，发展科学技术必须具有全球视野、把握时代脉搏。当今世界，一些重要的科学问题和关键核心技术已经呈现出革命性突破的先兆。我们必须树立雄心、奋起直追，推动我国科技事业加快发展。要坚决扫除影响科技创新能力提高的体制障碍，有力打通科技和经济转移转化的通道，优化科技政策供给，完善科技评价体系。要优先支持促进经济发展方式转变、开辟新的经济增长点的科技领域，重点突破制约我国经济社会可持续发展的瓶颈问题，加强新兴前沿交叉领域部署。要最大限度调动科技人才创新积极性，尊重科技人才创新自主权，大力营造勇于创新、鼓励成功、宽容失败的社会氛围。为此，为深圳建立研究总院形成了良好的外部环境以及政策保障，同时对于深圳本身而言，也是改革创新的需要。

（四）研究总院定位与目标

1、定位

深圳研究总院是源技术研究、应用技术开发、成果转化的综合机构。在如下四个方面重点发展：

(1) 应用技术的研究与开发，以产业化为目标，促进区域产业创新能力提升；

(2) 发展共性技术、关键技术、前瞻技术，以市场化为导向，提高相应产业的竞争力；

(3) 技术成果借助技术转移渠道扩散至产业界，从而转变为可操作的技术和可交换的产品；

(4) 创造高科技事业的孵化环境，吸纳与培育高科技项目、高科技企业、高层次技术与管理人才。

2、发展目标

研究总院将成为：

(1) 深圳高新技术产业发展的重要支撑与核心关键资源。

为深圳高新技术产业提供技术来源与核心关键技术支持，为传统产业升级提供服务，为高新企业提供高层人才。

(2) 具有国际地位的高新产业技术与开发机构。

能产生国际水平的创新成果，吸纳和培养国际水平的研究人员，掌握和取得国际科技资源。

二、深圳市目前各研发资源以及发展过程及现状

深圳高新技术产业的发展史也是深圳市各研发机构的发展史，深圳经过十多年的创新实践，已经形成三个层次的技术创新体系结构。

第一层次，以源技术研究和应用技术创新为主要任务的大学科研机构和独立科研院所，从国家科技部与深圳市合作成立中国科技开发院、国家计委与深圳市合作成立国家计委工试中心，到市校合作成立的深圳清华大学研究院、深港产学研基地、国际技术创新研究院、中科院先进技术研究院以及大学城三个研究生院，再到后期成立的华大基因、光启高等研究院等新型研究机构和依托孔雀计划引进团队建立起来的一批新的研发机构，它们不仅将著名大学及科学院的科技人才资源嫁接到深圳，使深圳以很低代价和较少投入大量分享了国家资源，也面向市场面向企业完成或正在完成本土化的适应、改造与提升。截止2013年，依托市属大学、大学城、虚拟大学园、研究院、医疗机构等建立的市级重点实验室为168个。

第二层次，以技术开发、产品设计和工艺革新为主要任务的企业工程技术中心，包括中兴、华为等一批大型企业建立的研发中心，依托高新技术企业建立，成为企业内在技术突破的强力支撑，并通过产业链关联带动相关企业技术进步。截止2013年，包含国家、广东省、深圳市三级工程技术研究开发中心，共130个。

第三层次，以科技企业培育为已任的孵化器和为企业提供检验检测等服务的公共技术服务平台，已在深圳高新技术产业发展中起到一定作用，对传统产业的改造升级起到推动作用。

截止 2013 年底，依托行业协会、检验检测机构、有关企业等设立的行业公共技术服务平台，共 54 家。

近年来，国家超算深圳中心等一批国家、省、市级重点实验室、工程实验室、工程研究中心先后成立揭牌；中科院、华大基因、光启等一批发展速度快、产业化能力强、引领前沿科技和源头创新的研发机构纷纷落户深圳。为此，深圳市提出到 2015 年，力争建成 20 家创新能力强的科研机构，50 家以上国家级工程中心、重点实验室、工程实验室和企业技术中心，市级及以上工程中心、重点实验室、工程实验室和企业技术中心等创新平台达到 800 家。

深圳市落实习近平总书记视察深圳重要讲话精神和中央经济工作会议精神，特别是十八届三中全会以来提出的必须坚持创新驱动发展不动摇。要进一步完善创新体系，争取再引入一批高水平的科研机构，促成一批国家重大科研基础设施、重大科研项目布局深圳，推动新一轮科技资源的引进和培育，促进科技和经济的紧密结合，继续探索新型科研机构运作机制和模式，用好用足现有政策，为广大科技工作者创造更好工作生活条件。

这些基本布局，初步形成了创新体系发挥效用必须的研发集群，虽然总体上存在规模弱小、条件欠缺、功能局限、封闭运行等弊端，但在每一层次都有表现出色者，它们之间的有效整合成为构建研究总院不可或缺的基础。

对此，我们对深圳市研发机构建立发展过程进行深入系统的研究，以冀在此基础上提出一个切合实际的深圳研究总院建设方案。

三、深圳市研究机构目前存在问题

为谋求新一轮的快速发展，我们研究发现深圳高新技术产业研发方面存在以下几个主要问题：

（一）组织松散，目标不明确，同质化严重

一方面各研发机构组织松散，性质多样，研发方向五花八门，不能有效切合深圳市产业发展方向，另一方面，存在一些研发机构研发方向、内容雷同，同质化严重，造成资源浪费，未形成有效合力，同时各研发机构实力良莠不齐，且整体研发实力较弱，不具备承担大型研发项目的能力，尤其集中力量进行大型技术攻关方面尚未有成功案例，在此情况下很难支撑深圳市的技术创新和产业发展，提高深圳市的国际竞争力。

根据深圳市科创委的统计，从2008年-2011年，深圳市承担国家科技重大专项总体情况均未超过2位数，其中，2008年在申请国家科技重大专项中获得9项立项；2009年获得50项立项，2010年获得38项立项。未来数年，深圳将通过振兴计划和措施的实施，深圳将在生物、互联网、新能源等3个战略性新兴产业领域投入逾百亿元财政资金，拉动约1500亿元的社会投资，到2015年，将三大产业打造成为6500亿元产业规模的高技术支柱产业。目前，深圳市高校科研资源稀缺，加上各研发机构分布分散，力量薄弱，深圳国家级的研究机构很少，在科技部认定的220多个国家重点实验室，深圳只有2个，9个还在筹建中。150多个国家工程技术研究中心中，深圳只有1个，这与深圳的高新技术中心地位远远不符。如不能有效聚合资源，将难以承担国家及深圳市重大科研项目。

由于深圳缺乏国家级研究机构，源头创新能力不强、公共创新平台不足，除通讯领域外，有战略性的科研项目和成果不多，对国家推出的一大批科技重大计划、重大专项的承接能力不足，这是必须关注并要加以解决的问题。

（二）上游基础性研究匮乏

作为深圳最主要的高端研究机构之一——深圳大学还未发展成为一所研究型院校，不能为深圳高新技术产业发展提供必需的基础性研究及应用性研究支持。

（三）当地企业缺乏规模和凝聚力

深圳企业以中小型为主，不具备主持大型研发项目的能力，而且彼此利益竞争也阻碍了相互合作和规模效应的形成。

（四）本土尖端技术人才资源匮乏

尽管深圳吸引了大量外来劳动力，但是移入深圳的尖端技术人才所占比例不大，远不足以满足尖端学科以及高科技产业发展的需要。科技人力资源特别是高端人才短缺。截止 2012 年，我市专业技术人员总量 115.66 万人。其中中级以上职称 37.63 万人。累计认定高层次专业人才共 2414 名，其中杰出人才 7 名、国家级领军人才 159 名、地方级领军人才 1148 名、后备级人才 1100 名。由于深圳创新人才本地化培养规模与深圳人才需求总量存在很大差距。受人才环境、人才供给和生活成本等因素影响，深圳的人才竞争力不断下降。越来越多的高新技术企业只好把研发环节向外转移。如不采取针对性政策，将会严重动摇科技创新的根基。

（五）吸引国际人才和跨国公司的条件有待加强

作为一个新兴城市，深圳的生活环境还不成熟，如缺乏文化底蕴、国际化程度不高、市民整体素质不高等等。

（六）国际竞争压力日益加强

入世以及深圳高新技术产业的崛起，同时也带来更为激烈的国际竞争。

（七）深圳特区政策优势日渐削弱

随着改革开放政策在全国范围的推广，深圳的特区政策优势日渐弱化。除了北京、上海、广州等老牌经济城市的竞争外，江浙等地的崛起也日益挑战深圳高新技术产业的主导地位。

目前深圳研究机构存在问题归纳起来主要有以下特点：

“点”不重：目前全市各类研发机构、创新载体 800 个左右，但普遍实力不强、研发重点不突出，且同质化严重；

“线”不联：近年深圳市通过创新团队、孔雀团队等引进了一大批项目团队，但与产业关联度不强，未能与产业发展紧密结合和带动产业发展；

“面”不合：深圳市在近年建立了一系列各种类型的产业联盟、创新平台，但各平台、联盟之间存在人为割裂现象，未形成有效合力，无法发挥平台的职能作用；

“动”不力：目前各个研究群体都在运行中，但成果目标难以达到创新竞争力，评估体系尚未建立，研发效果未能得到有效评估。

另一方面，在政府推动产业技术创新方面，境内外都有经过数十年实践的成功范例以及经验教训，可资借鉴。众多发达国家和地区都建立有与自己产业相适应的工业研究院，如德国

弗劳恩霍夫工业协进会、台湾工研院、日本产业技术综合研究院、香港应科院等，为当地经济转型和产业竞争力增强提供了持续支撑，至今依然发挥不可替代的作用。这些机构均形成了完整、有效的运作模式，从组织架构、运行管理、业务开展、经费筹集、人力资源等方面均积累了有益的经验。在现代经济活动中，技术创新单一系统的作用是有限的，必须通过管理创新和制度创新，才能有效的将新技术导入市场，最大限度获得效益，推动社会经济发展。这些成功的运作模式，可以成为构建研究总院的有益借鉴，结合深圳具体环境和时机，将能让研究总院的建设少走弯路、少交学费、快出成果、多出效益。

四、国际成功案例分析

（一）美国 DARPA 研究院创新模式的启示

创新是国家强盛的源泉，是人类社会进步的根本动力，也是当今世界综合国力竞争的关键。从 20 世纪 50 年代以来，美国等发达国家就坚持依靠创新驱动经济社会发展，在科技创新方面积累了宝贵的经验。然而美国最伟大的科技创新工场在哪里？贝尔实验室、硅谷的斯坦福、伯克利还是（施乐公司）帕洛阿尔托研究中心（PARC），抑或是麻省理工学院媒体实验室？都不是，而是 DARPA！美国的国防高级研究计划局。

美国国防高级研究计划局（DARPA）是一个由政府主导的高等研究院，有着独特的创新模式，但很少为外界知晓。DARPA 在科技领域进行的基础研究和前沿探索，深刻影响了美国乃至全世界的未来发展。最突出的就是，现在已经被广泛采用的一些科技成果，如互联网、智能义肢、全球卫星定位系统（GPS）、远程医疗、即时通信、合金材料等，都是由 DARPA 率先开发出来的。DARPA 不仅在科研方面始终坚持先发先行，而且对科研成果的管理和转化也十分高效，从而成为了支撑和引领经济社会发展的一个重要力量。

DARPA 把那些军事长官、穿着牛仔裤和运动鞋的疯狂的科学家集合在一起，在极具前瞻性的科技领域寻求创新研发突破。DARPA 以其特立独行的高效方式，天才般地、神奇地发明创造不仅是在军事应用领域，而更多的是在向民用领域进行技术迁移的过程中为人类的今天和明天塑造了现代科技的核心。

DARPA 从科研体制创新上开创了一条最能激发研发创新潜力，最具前瞻性和战略高度并且最能促进研发成果的生产力转化的

科技研发道路。DARPA 从一开始的构想和运作，就是一个以在科技领域取得突破性研发进展并遏制世界其他力量对美国造成威胁为首要使命的机构，多年来一直保持这种定位。其使命是使用让对手望尘莫及的下一代高科技来武装军队，这个使命让 DARPA 有了一个与众不同的锋利焦点；而且它强调快速将项目从概念推进至工程原型，且尽可能有效地利用资金，这理应成为我们可以借鉴的国家研发创新的典范。

其值得借鉴之处还在于真正的创新不需要依赖大量的资金花费和大群的官僚军团。DARPA 仅仅使用美国国防预算资金的 0.5% 来运转，它的员工在一个普通大小的独栋建筑里办公。但 DARPA 的确已经促成了一些人类历史上最伟大的科技创新，例如，互联网、鼠标、GPS、无人驾驶汽车、隐形战机、超音速飞机、砷化镓、苹果手机的 siri……这些都诞生于 DARPA，而更为惊奇的是，其中包括使得 iphone 4s 大卖的 siri 技术在内的很多发明在 20 多年前就已经研发成功了，仅互联网这一项发明，起每年带给世界的经济价值就超过 35000 亿元，而这个项目起初的投入不到 400 万美元。

DARPA 成功的关键，除了将官僚系统压缩到最小之外，就是它的项目经理们只有有限的任职期限。任职期限限制保证了替 DARPA 做最重要工作的人们更关心如何完成机构的任务，而不是保住他们的工作。DARPA 一开始就决定不亲手管理自己的实验室，而是把项目外包给其他研发机构或团队来做，这个决定让它一直在高效快速开发新的技术，并在需要时任合约研发机构或团队自由发展，从而使得自身一直处于科技的前沿。

对于构建协同创新环境的启示：我国 2020 国家中长期《科技规划纲要》中指出：目前我国各方面科技力量自成体系、分散重复，整体运行效率不高；科技宏观管理各自为政，科技资

源配置方式、评价制度等不能适应科技发展新形势的需要。协同创新已进入国家战略需求层面，从 DARPA 的成功经验看，构建协同创新环境，一方面需要打造透明的开放的科研信息共享平台；另一方面，需建立可分阶段介入的、动态决策的良性科研竞争模式。如此一来，才可形成开放并包的具有生命力的协同创新环境。

当前，我国正处在加快推进建设创新型国家的关键时期，迫切需要进一步发挥科技创新对经济社会的支撑和引领作用。和发达国家相比，我国科研实力还存在一定的差距，特别是把科技成果转化为现实生产力方面，迫切需要改革体制、创新机制。他山之石，可以攻玉。在全球知识流动和技术转移加速发展的今天，我们更需要兼容并蓄，了解世界科技强国科技研发的经验教训，结合我国的实际，为科技研发和产业化插上创新的翅膀，走出一条有中国特色的自主创新道路。DARPA 的经验不光对国防科研有价值，对我国的高新技术研发尤其值得借鉴。我国的高技术产业与国外最大的差距是缺少自主可控的基础技术平台，在建立这样的产业研发平台的过程中，类似 DARPA 这样的引领者和组织者是不可缺少的，我国需要具有中国特色的 DARPA。

然而，美国国内长期的创新领先优势暗示我们，创新绝非是一个微观层面的问题，绝非是一个个体或者一个小范围的团体的事情，它亦有着宏观的一面，正是这宏观的一面使得美国能够源源不断地涌现出影响世界的创新成果。

那么，在宏观层面上创新从哪里来呢？DARPA 的成功经验告诉我们创新来自高效的科研创新管理机制。政府需要去引导、促进长远的科技研发，为此政府本身需要大胆去支持有远见的科学家及其团队；政府领导下的科研管理机构需要大胆去挑战

高难度的科研项目，但同时也需要敏锐而务实地遴选出需要解决的问题，务实地去挑选可获得资助的务实的科研团队；整个管理机制必须简约、灵活，抛弃官僚主义和臃肿的组织架构，对资助团队的引导、敦促、支持必须敏捷，双方间的反馈要迅速；政府最好能够在长远项目上有所坚持……

要保证机制的简约、灵活，也许在某些研发领域及其组织机制上，我们也应该大胆考虑借助市场的力量，利用市场分配资源的敏捷性去引导、管理团队进行科研创新——把资金投给有潜力的科研团队，以市场运作的方式进行操作。这意味着，获得资助的科研团队不论是在企业还是在学校，都应具有小型公司运作的那种高效性与灵活性。若科研团队借鉴现代小微企业的运作模式进行项目运营，那么这种通过市场竞争充分利用市场机制进行资源配置的方式将使科研团队以创业的心态与精神，务实、灵敏、迅速地进行科技研发，并尽可能地释放出科研人员的创新能量。这样的创新成果也往往因为能够满足大众的需求，而具备很好的商业价值，并能够迅速进行产业转化和商品化。

（二）香港生物科技研究院模式研究

香港生物科技研究院有限公司(下称“生科院”)于 1988 年成立，是香港中文大学全资拥有的科研单位，位于香港特别行政区香港中文大学校舍旁的吐露港湾，与香港科技园的生物信息中心大楼相距不过两百多米。研究院建立之初得到香港赛马会慈善基金的捐助，它的成立是为了推动香港以及亚洲区内生物技术为本的工业发展。为此，生科院肩负着重要的使命：协助区内具备应用价值的生物技术研究，把技术转移和技术商品化紧密的连接起来。

香港特别行政区政府早前研究，把生物技术和中药业确定为未来香港知识型工业发展的两个重要火车头。通过特区政府创新科技署的拨款资助，生科院得以在这两个范畴添置更多和更新的研究与生产设备。生科院的设施，生产的工艺知识，以及操作人员，都是开放予生物技术行业的企业家，让他们找到一个提供一站式服务的科研中心，把心目中的生物技术项目转化为商业产品，或产品中间体，供市场评估之用。作为一家非谋利的组织，生科院只向享用服务的客户收取相当于成本的费用。生科院的安排，希望能大大地降低企业家在发展生物技术业务初期在仪器，设备，人手和租金等投资金额。

生科院现常设四个部门，以满足不同的企业需要：生物技术培育中心；生物制品部；生产质量管理规范（GMP）顾问服务部；以及中药部。以下是各个部门的简介：

1、生物技术培育中心，最初成立于 1996 年 4 月，内部设备更于 1997 年中作进一步提升。中心成立的目的是提供具备设施管理服务和共享的生化科研贵重仪器的实验室规格单位楼层，租用给跟生物技术业务相关的新成立公司，让租户能在成立初期以较低的投资成本，发展其生物科技业务。

2、生物制品部，在香港特别行政区政府创新科技署（前身为工业署）的项目拨款支持下成立，目的是建立一整套香港特有的，包括仪器，操作技术，生产工艺的研究/生产设备，供香港以及亚太区的生物技术行业使用。新成立的生物技术公司绝对能在这个安排下受惠，因为她们毋须花钱，投资在贵重科研仪器及操作人员上，从而把折旧，仪器维修保养等费用减到最低。作为一个非谋利组织，只向用户收取运作成本的费用。

3、生产质量管理规范（GMP）顾问服务部，1997 年 7 月成立，目的是为香港特别行政区的药厂在执行 GMP 的过程中提

供技术支持，使他们的生产程序能在香港卫生署订定的 2002 年限期前符合香港的 GMP 要求，或在可见将来内满足其他国家评审机构的 GMP 标准。2002 年，当本地绝大部分的西药厂都成功取得 GMP 生产标准后，香港制药技术中心与生科院内的工程及工艺设计部合并，成为今天的 GMP 顾问服务部。部门现在提供的服务，对于有意执行生产质量管理规范的公司最适合不过。综合的说，部门提供的顾问服务集中在生产厂房的图则设计、建筑管理、验证、质量管理体系和专业培训。

4、中药部，部门于 1999 年 11 月成立，其后获得香港特别行政区政府创新科技署的‘创新及科技基金’资助，成立现在的中药制程开发及生产中心。中心的目的，是提供一整套设备，集研究、开发、生产和质量控制于一身，能够把中药材料提炼，并按照药品生产质量管理规范制造成安全可靠、优质的中药保健食品和药物，用以支持和提升香港中药业发展。

五、创新型研究总院建设的要素分析

针对建设创新型研究总院的要素进行分析，可在以下原则中选择不同的优先方式和构架，形成一个多元的要素，考虑的要素包括：

（一）研究总院的目标选择

1、深圳创新载体的旗舰

将研究总院建设成为深圳创新载体的模板和标准，发挥创新载体的领先示范作用，与其他创新载体共同构建组成深圳市的创新体系。

2、引导深圳市科技经济紧密结合的方向

研究总院通过多途径采取措施，引导深圳市的科技创新方向并实现和经济发展良性互动，面向经济主战场开展研发，作为创新技术网络和创新产业集群的有效支撑部分；与创新企业启动和中小企业创新紧密结合。

3、提升深圳科技和产业的竞争力和影响力

研究总院的构建主要是提高深圳高科技产业的核心竞争力，提升科技创新能力，更好地为产业科技研发服务，提升我市综合竞争能力。

4、科研创新资源配置的主渠道

依托研究总院，将深圳市分散的创新资源重新进行配置，将研究总院建为创新资源配置的主渠道。

5、国际合作与人才集聚的高地

深圳市缺乏国际合作与人才聚集的高端平台，将研究总院建设成为高水平、高层次的重要创新载体后，将成为国际合作与吸引国际高层次科技人才聚集的高地。

6、协同创新双向互通互联的平台

利用研究总院，将其建设成为打通深圳内部之间以及外部的科技交流、协同创新平台，并实现各创新载体的互联互通的重要平台。

7、建立科研创新成果评价导向

建立以创新和贡献为导向的科研评价机制。积极探索适合应用研究和原始创新的科研评价体系和激励方式。建立多元化考核评价体系，建立不同领域、不同类型人才的评价体系，明确评价的指标和要素。探索国际同行评价。发挥科技奖励引导和激励作用。

(二) 研究总院体制机制

研究总院可在以下原则中选择重点确立建院体制、机制：

机构优先：

- 1、政府主导：采取注册为民办非企业、法定机构等形式
- 2、市场主导：采取注册为民营及与企业合作等形式

人才优先：

采取首席科学家领头或依托创新团队、孔雀团队等建立方式

产业优先：

采取与大企业联合共建或与企业项目、产业项目合作共建方式

资产优先：

利用现代股权机制，吸纳企业资金、产业资金或社会资本等合作建立

（三）研究总院定位

服务型：是全市各创新资源的平台、桥梁、伙伴

技术型：研究总院成立实体，建立团队，独立运营

虚拟型：

1、整合全市现有创新资源

2、作为现有创新体系的配套和补充

3、引导深圳市创新研发方向

依托型：依托现有若干主要机构的创新资源进行建设

（四）评价体系

在以下方面建立评价体系：

对各创新资源已做的投入效益进行评估

对各创新资源需后续再投入的质量进行评估

对保障全市创新体系可持续发展需做的基础建设进行评估

对未来 3-5-10 年创新体系发展形态进行预测与评估

基于以上要素的分析，我们针对深圳的不同发展阶段和状况，以及深圳政府各部门之间不同重点的考虑，我们可以在分

析判断的基础上，就目标、机制、定位、评价体系等要素进行选择 and 组合。

六、建立研究总院应考虑的问题

综合以上研究，我们归纳了以下五个方面的问题，根据这五个方面的问题，可以有不同的方案供政府选择，为此必须做出明确的判断并解决以下问题才能比较好的实施建议，包括政策研究， these 问题是：

（一）运作机制问题

突破体制，创新机制。建立一种全新的运作机制。在管理方式上可在以下几种不同的方式：法定机构、民办非企业、基金管理。

（二）政府参与管理问题

政府引导，产权主导。以产权或深圳市投入研发资金取得的话语权引导各研发机构研发方向。

（三）市场与人才团队问题

市场拉动，团队核心。研发机构本身是人才的问题，可利用孔雀团队等不同的方式吸引人才在深进行研发活动。

（四）实际运作管理问题

虚实结合，有序管理。针对研发场地稀缺问题，可采用虚实结合的办法，例如将目前高新区内部分研发单位用于出租的场地变为研发场地，其他单位为分院，挂牌在深圳总院之下，场地使用按照该种模式运行，同时利用资金杠杆保证该种模式的运行。

（五）与产业结合问题

产学研用，协同创新。研究院落脚在应用之上，应遵循产业为先或者运用为先的原则，产学研用四位一体。在实际操作层面在以下方面进行探讨：一是对现有资源的整合，各现有体制内研发机构采用挂名的方式。体制外的研发机构采用挂牌、授牌方式。二是加大对新增资源的纳入，一个是孔雀计划团队，达到一定投资规模的成立一个研究所，另一方面是将提升计划的项目，一并纳入到研究总院中来。三是建立一套投入产出的评估体系。四是依照香港的经验，阶段性产出成果形成以后整体打包到外面成立公司，产出实际上是产业形成企业，企业形成事业，企业和事业中可能有联盟，也可能有平台，形成多元合力、市场发力、建立长效机制。

七、建设深圳研究总院的实施建议

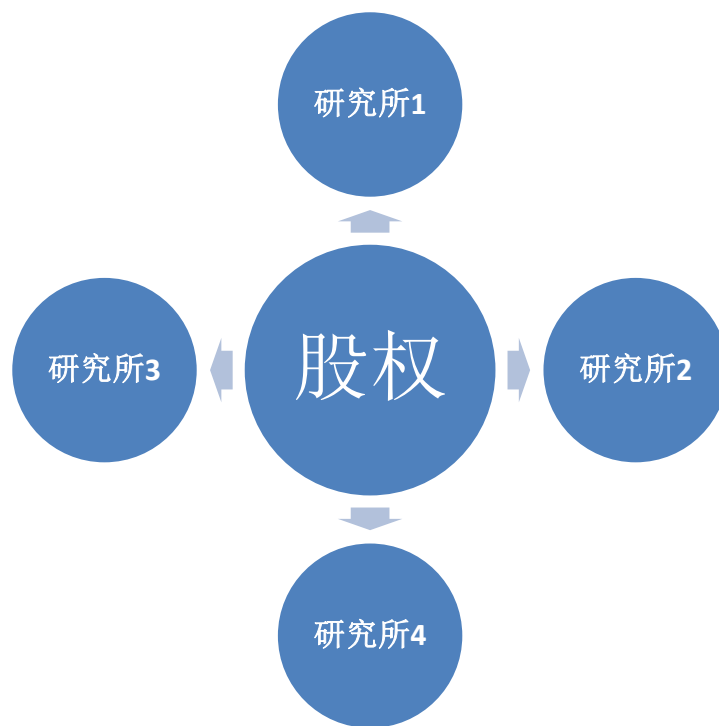
基于目前深圳研发体系现状，我们提出以下分为几个不同层次的方案作为参考：

（一）突破现有体制，对已投入机构采用市场化手段运作，以股权关系为纽带纳入研究总院运营管理。

深圳已对许多机构进行了投入，如清华研究院、深港产学研基地、先进技术研究院等，以及深圳的孔雀计划，每年投入5亿元，现已连续投入2年，共计10亿元，对引进新的高层次科研团队发挥了一定积极作用，但是其中也暴露出一定问题，如：团队虽然引进了但项目没留下；项目引进了也产生了成果，但研究成果主要是理论方面的，仍是基础研究，发表论文之后未能应用于产业，也未能转化成为地方的新增创新实力。研究总院的目的在于既留住人才也能够积聚项目，同时可以形成后续的发展潜力，为深圳可持续发展产生新的资源。如果利用孔雀计划投入来建设研究总院，是在这个过程中将出现两个问题需要考虑：一是因为政府的体制正在发生改变，政府的资源集中投入建设这样的研究总院，政府不可能直接经营管理。二是目前投入的这些资源力度和杠杆很难做到，目前的投入这10个亿基本上被各依托单位消化吸收了，目前所投资金均已纳入各委托单位资产，将来产生收益及收益是否在深圳体现将很难控制，并且一旦进入该委托单位体系，便变成封闭体系中的一部分，很难用于向社会开放。

因此需探讨合理方式，对这一类型投入，如何保护政府的投资能够产生实实在在的收益，能够为深圳所有，为深圳所用，真正为深圳自主创新建设发挥作用和价值，为此我们提出一种

思路，可否采用建立深圳清华大学研究院、深港产学研基地等办法，采用股权关系对政府投入进行管理，深圳市政府对现有科研院所的投入折算成股份，促进研究院所进行产业转化，产生收益后政府可以退出或转让，资金用来支持投入其他项目实现，实现科研投入的循环发展。



(二) 在若干核心、关键领域搭建数个平台，根据深圳产业特点和需求，集中资源新建数个专业平台，初步可在以下领域突破：

1、精密制造中心，面对目前中小企业的工业化过程中的一些关键技术、共性技术需求，如 3D 打印、模具制造、激光加工等，目前深圳尚没有一个完整体系的公共研究机构，同时市场又有大量需求，精密制造建立后，可以大大减少企业的创业成本。

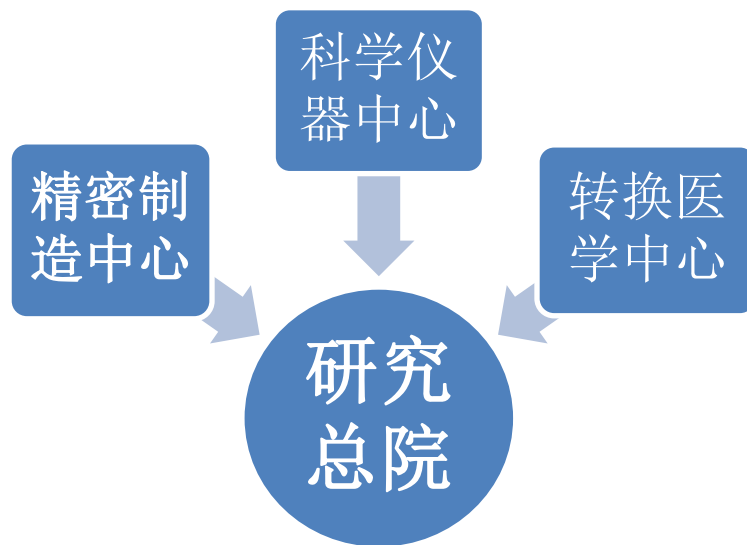
2、科学仪器中心，仪器设备是科学研究和技术发展最重要的手段之一也是服务基础研究、应用研究、解决重大实际问题、承担重大科研项目的基础，同时还是对接重大需求，争当区域创新服务共享节点，积极参与国际、国内大型仪器共享网络建设的重要平台。对此，目前各科研机构、企业均很难承担购买维护大型设备的成本，即使采购，也很难保证充分使用，如政府建立科学仪器中心，供科研院所、企业研发使用，将发挥重要的关键作用。

3、转换医学中心，转化医学或称为转化研究，它的核心是要将医学生物学基础研究成果迅速有效的转化为可在临床实际应用的理论、技术、方法和药物，它要在实验室到病房之间架起一条快速通道。转化医学，从基础到临床，不是单向的，亦不是封闭的；而是双向的，开放的；即实验室研究的成果，迅速有效的应用与临床实际；临床上出现的问题，又能及时反馈到实验室，进行更深入的研究，它是一个不断循环向上的永无止境的研究过程。它是医学研究和发展的必由之路，它应该成为现代和未来医学研究的主要模式和康庄大道。现在，欧美等国均投入大量经费建立转化医学中心，转化医学越来越受到世界的关注，已经成为世界医学研究的一个新的起步点和着力点。

深圳依托北大医学院、医学中心、华大基因、迈瑞、港大医院等单位，可以在转化医学中心上及早起步、布局。

平台建设的方式包括三种：一种是构建网络，将目前分布式的资源有机聚集起来，各单位之间互相开放，协调资源。二是自建，平台中缺少的部分自己建设。三是外协，例如香港科大有关资源，深圳市与其签订合作协议并支付服务费，通过管理协议的方式进行使用。

构建平台使得经费使用方式也发生变化，如目前科技基金中间要求买设备的，变成租设备，科技中心人员费用不一定是支付人头费，可以通过技术服务费、项目研发费、实验室外协合作费等方式支付。所以要在资金的范围，就是把政府现在已经有有的资金按照功能的需求和业务的要求按照分向打破现在产业资金管理的方式，现一刀切的资金管理的方式一是很被动，二是很难寻求突破，三是很难见效果。在这中间通过这样一个团队、产品和这样一些方式能使得更灵活的推动研发工作开展。



(三) 在已有资源基础上建立一批专业研究所，这种大量的专业所可能我们有这种提升条件：例如深港产学研基地、清华研究院等，本身有政府股份的，市政府对研究方向重叠的两个所进行合并整合后交由政府管理，为企业服务，这是一类。二是孔雀计划批准的，其中与产业联系紧密并符合条件的，可以成立公司，也可以成立非企业法人。



（四）构建一个全新的研究总院

在对原有创新资源进行梳理整合的基础上我们提出构建深圳研究总院的方案作为深圳创新体系的重要组成部分，目的是集中力量进行前沿科技研究，成为引领深圳产业经济发展的动力和引擎。

1、研究总院运作模式：研究总院在各平台基础上，以项目方式运作，深圳市通过建立的系列平台，引进孔雀团队及各类高层次人才，各现有研发机构、企事业单位均可以依托该平台进行研发工作，对重大关键技术研究项目，研究总院可在全球物色适合人选进行研发，项目结束后研发团队可视产业需求情况转入后续研发或进行产业化，如无后续研发或市场需求，研发团队即解散，保持研究总院充满活力，轻装上阵；

研究总院日常研究工作由各项目经理负责，通过项目经理召集富有远见的技术人员、顶级科学家和工程师团队组成一系列小型研发团队，为那些旨在克服具体技术难关的大学、公共机构和企业建立起科研群体，企业工程师也可一起参与。前沿科技的研发风险大、变化快，必须充分依赖有经验、有技术背景的专业人士的分析判断，给与项目带头人充分的授权。同时前沿科技研究人员适宜采用短聘制，一方面有利于保持团队拥有鲜活的观点及思想，一方面也有利于为新出现的项目和领域找到最合适的人才。

2、研究总院资金来源：研究总院资金由政府主导或引导，鼓励及引导进行应用开发，可吸收社会资本及产业资金共同参与投入；

3、研究成果依照投入折算成股权；在成果转化及应用中进行体现，实现研究总院研发工作的可持续发展；

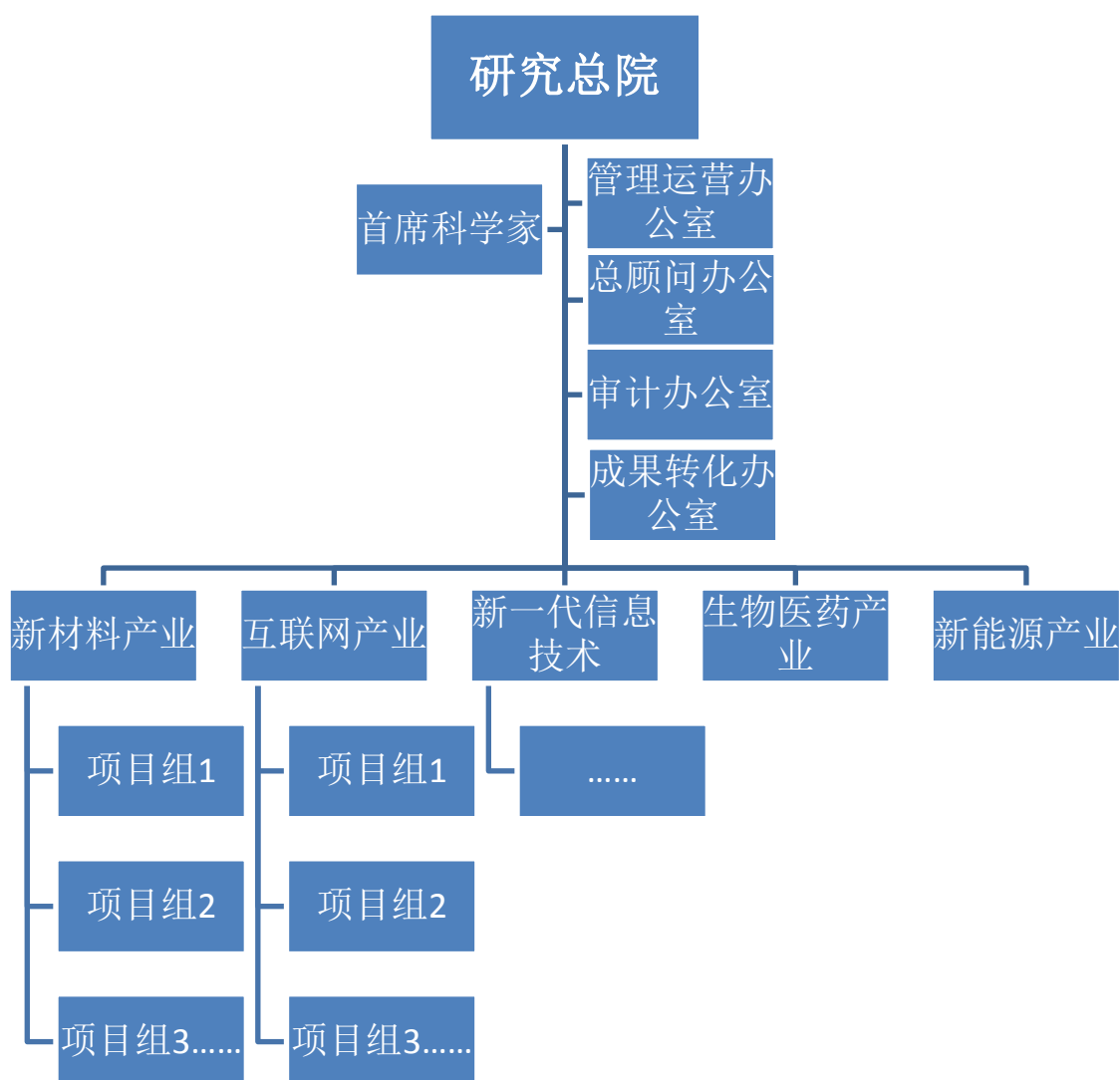
4、研究总院的使命及研发内容：研究总院的使命就是通过具有前瞻性的关键技术科技研发来保证深圳市在科技创新方面的领先地位，引领产业发展。研究总院通过对企业和学校、研究机构的革命性、高风险、高回报的研发项目投资，来资助这些前瞻性的关键技术研发取得成功。研究总院着重在前沿领域进行探索和研发，而不是成为现有技术的追随者，目标成为改变游戏规则和创造游戏规则的科技领先者，引领深圳未来产业的发展并成为深圳经济社会发展的支柱。

前沿科研的研发机构应保持功能精简，精力集中在选择和资助有潜力的变革项目上，同时广泛的建立与企业的联系，在选择项目的一开始就考虑研发成果的转化问题，并在研发进程中借助风险投资、产业投资促进与企业的联系，为研发项目构建一个良好的产业生态环境。

5、研究院组织架构：

研究总院采用扁平化项目管理组织体系，直属科创委管理，研究总院保持精简的管理及后勤服务人员队伍和高效的研发体系，摒弃管理的官僚化并赋予研发团队更多的自主权，释放科学家的能量。

研究总院研发方向可随科技发展及深圳产业发展趋势进行调整。



（五）研究总院的运作形式

研究院可以采取多种形式运作，主要包括以下几种：

1、一种是大机构下设专业机构的方式，如将深港产学研基地、先进院、深圳清华大学研究院等纳入研究总院，成为为研究总院下的一个分院。

2、注册为企业法人，例如云计算研究所有限公司，目前是企业法人，可通过由政府支持扶助公益和研发为主的企业法人方式进行运作。

3、以非企业法人运作，例如在民政局注册的非企法人，通过这样一个方式组建专业团队，二是要有研发产品，三是要有知识产权，四是要有商业模式，通过这样的设计来形成它独特的运作方式，形成体制创新。

由此我们在整个研究总院的框架下形成了通过这样一个新资源、新增量和新空间的构建，在这样三个大的，由科技服务、平台服务和专业运行的方式来形成一个新的体制创新。

（六）研究总院功能及管理方式：

1、以科技服务为主，在政府投入基础上进行管理，以股权为纽带进行资本运作，包括孔雀计划基金、科技项目投资的基金包括引导基金管理。

2、项目管理，对各类委托项目进行考核。

3、孵化及孵化器管理服务，目前全国各个科技部门均有孵化器，深圳市科创委是唯一科技部门未建立孵化器的科技部门，研究总院将对全市各孵化器进行管理及服务。

4、成果转移和产业化管理服务，可以采取第三方营运或者政府购买服务的方式来构建。比方第三方服务、资本运行，可以委托一些协会或者新成立的机构参与承接。

基于以上建议，考虑到深圳市的实际情况，在深圳市高新技术产业发展的不同阶段，以及政府不同部门都有着不同的思考，为此我们希望针对存在问题和建设目标进行一次集中探讨，集思广益，系统设计，更多的完善和补充该方案，为深圳自主创新发展发挥贡献！