

选择第二个

查阅中国征服科技部、发改委、中科院、著名大学、研究机构和知名媒体的网站，从中选一家你认为具有代表性的机构或组织，查询他们对未来若干年中国科技发展趋势的预测，列出其中他们**认为最重要的10项左右可能的科学发现新突破和巨大技术进步**，附相关科技发现入选理由的相关说明（尽量详细）。

中国科技发展趋势的预测

我选取了中国最负盛名的国家机构---**中国科学院**

先导科技专项

战略性先导科技专项是中国科学院在中国至2050年科技发展路线图战略研究基础上，瞄准事关我国全局和长远发展的重大科技问题提出的，集科技攻关、队伍和平台建设于一体，能够形成重大创新突破和集群优势的战略行动计划。是“创新2020”的重要组成部分，分为前瞻战略科技专项(A类)和基础与交叉前沿方向布局(B类)两类。

A类先导专项

- » 干细胞与再生医学研究
- » 空间科学
- » 面向感知中国的新一代信息技术研究
- » 分子模块设计育种创新体系
- » 江门中微子实验
- » 个性化药物-基于疾病分子分型普惠新药研发
- » 空间科学（二期）
- » 临近空间科学实验系统
- » 深海/深渊智能技术及海底原位科学实验站
- » 地球大数据科学工程
- » 黑土地保护与利用科技创新工程
- » 未来先进核裂变能
- » 应对气候变化的碳收支认证及相关问题
- » 低阶煤清洁高效梯级利用
- » 变革性纳米技术聚焦
- » 热带西太平洋海洋系统物质能量交换及其影响
- » 智能导钻技术装备体系与相关理论研究
- » 器官重建与制造
- » 变革性洁净能源关键技术与示范
- » 泛第三极环境变化与绿色丝绸之路建设
- » 美丽中国生态文明建设科技工程

从上述21项前瞻战略科技专项中综合划分,成为以下10个类别

1. 生命科学

- 干细胞与再生医学研究
- 器官重建与制造

生命科学是研究生命现象、生命活动的本质、特征和发生、发展规律，以及各种生物之间和生物与环境之间相互关系的科学。用于有效地控制生命活动，能动地改造生物界，造福人类生命科学与人类生存、人民健康、经济建设和社会发展有着密切关系，是当今在全球范围内最受关注的基础自然科学。

- 成果

最重要的科研成果莫过于**新冠相关的疫苗**

- » 重组新型冠状病毒疫苗（CHO细胞）紧急使用获得批准—2021年第1季度
- » “武汉造”新冠灭活疫苗上市—2021年第1季度

04-23

04-23



2. 新能源

- 未来先进核裂变能
- 变革性洁净能源关键技术与示范
- 低阶煤清洁高效梯级利用

2021年我国能源生产稳定增长、能源利用效率持续提升、能源消费结构进一步优化、终端用能电气化水平加快提高。2021年中国GDP1143670亿元，按不变价格计算，比上年增长8.1%，较2020年增长5.8个百分点。随着我国经济社会秩序持续稳定恢复，能源需求也呈逐步回升态势。初步核算，2021年能源消费总量52.3亿吨标准煤，比上年增长5.2%，较2020年增长3个百分点。

全球能源危机的隐隐预现，煤炭、天然气、石油终归是有限的

中美经贸摩擦、沙俄油价战、新冠肺炎疫情等使能源未来发展充满**不确定性**。新能源、核能和天然气等清洁能源将满足未来大部分新增的能源需求，能源体系也将发生结构性的变化。**低成本技术**将成为未来能源科技发展的主流，人工智能等信息技术将重塑能源未来。未来在油气、氢能、储能、核聚变能等领域都有可能出现**颠覆性新技术**。

- 成果

- 大连化物所研制的百千瓦级铅炭电池储能系统并网运行
- “合成气制高碳醇Co-Co₂C基催化剂的创制及其在万吨级装置上的评价试验”通过成...
- 大连化物所揭示极性诱导的空间电荷分离促进光催化全分解水
- “万吨级煤温和加氢热解（液化）中试”项目通过运行考核
- 大连化物所专利许可的氢燃料电池电堆产品成功下线
- 煤经合成气直接制低碳烯烃技术完成工业试验
- “变革性洁净能源关键技术与示范”A类先导专项2018年度总结交流会在京召开
- 中科院洁净能源A类先导专项启动会在大连召开

3. 中微子实验

- 江门中微子实验

粒子物理是最重要的科学前沿之一。中微子研究 是国际粒子物理研究的热点，也是唯一有实验证据超出粒子物理标准模型，可以取得重大突破的方向，是粒子物理、天体物理和宇宙学研究的交叉。

- 成果

我国大亚湾实验已在这一世界前沿热点领域取得重大成果，发现了中微子**第三种振荡模式**，打开了理解反物质消失之谜的大门。江门中微子实验将解决国际中微子研究中下一个热点和重大问题：**中微子质量顺序**，不仅能对理解微观的粒子物理规律做出重大贡献，也将对宇宙学、天体物理、乃至地球物理做出重大贡献。

江门中微子实验将带动建立一支国际领先的科研团队，使我国的粒子物理研究走在世界前列，并带动国内相关企业的技术创新，为实现科技强国战略做出重要贡献。

4. 纳米技术

- 变革性纳米技术聚焦

纳米技术以空前的分辨率为人类揭示了一个可见的原子、分子世界，它的最终目标是直接以原子或分子来构造具有特定功能的产品。因此，纳米技术其实就是一种用单个原子、分子制造物质的技术。

纳米技术之所以重要，是因为**当金属或非金属**被制成相当于100纳米的物质时，其**物理性能和化学性质**会发生出乎意料的变化，主要表现在强度、韧性、比热、导电率、扩散率、磁化率以及对电磁吸收的性能上发生巨大变化等。

因此，利用纳水技术选定原子构成分子，就可以制造出各种各样具有“特异功能”的新材料，将这些功能特异的新材料添加到产品中，从而使产品表现出意想不到的新性能。现在，纳米材料已经在电子、化工、通信、环保、医药等领域得到广泛应用。科学家们普遍认为，纳米技术是一项划时代和革命性的技术，在未来将会发挥出神奇的力量。

- 成果
 - 从周围环境中吸热 新奇纳米超材料助推太阳能电池革命
 - 【中国新闻网】中科院纳米涂层绿色印刷版材生产线项目承德签约
 - “十二五”期间通用领域重大科技成果及标志性进展之纳米绿色打印制版技术
 - 中科院组织开展低阶煤、纳米先导专项中期检查
 - 化学所在太阳能电池材料与器件研究方面取得新进展
 - 苏州纳米所直接印刷银纳米线研究取得新进展
 - 苏州纳米所锂硫电池研发取得进展

5. 生态环境

- 应对气候变化的碳收支认证及相关问题
- 热带西太平洋海洋系统物质能量交换及其影响
- 泛三极生态环境变化与绿色丝绸之路

生态环境导向的开发模式（Eco-environment-oriented Development，简称**EOD**模式），是以生态保护和环境治理为基础，以特色产业运营为支撑，以区域综合开发为载体，采取产业链延伸、联合经营、组合开发等方式，推动公益性较强、收益性差的生态环境治理项目与收益较好的关联产业有效融合，统筹推进，一体化实施，将生态环境治理带来的经济价值内部化，是一种创新性的项目组织实施方式。

国家对**海洋陆地生态环境的开发与保护**越来越重视

- 成果
 - 【新华网】我国陆生系统碳储量约1000亿吨
 - 吕达仁刘毅刘宇：追踪碳足迹——中国科学家在行动
 - 【朝闻天下】中科院：碳专项研究取得重大进展
 - 【光明日报】专家解读碳排放热点问题
 - 《中国科学院院刊》刊发“应对气候变化的碳收支认证及相关问题”

- ▶ “海星6000”完成首次科考应用
- ▶ “科学”号完成西太平洋马里亚纳海域科考任务返回母港
- ▶ “科学”号凯旋 我国首个深海实时科学观测网在西太平洋建成
- ▶ 西太平洋科学观测网大规模实时化升级取得阶段性胜利
- ▶ 新闻直播间：“科学”号对深海潜标升级 首次实现3000米深海数据传输
- ▶ 新闻联播：我国首次实现3000米深海数据实时传输
- ▶ “科学”号启航执行国家基金委西太平洋开放航次任务
- ▶ 卡罗琳海山系统多学科综合调查取得重要进展
- ▶ 国内首套连续工作超1年的“深海着陆器”顺利回收
- ▶ “科学”号在卡罗琳海山采集到丰富生物样品
- ▶ “科学”号起航赴西太平洋卡罗琳海山区进行科学考察
- ▶ “发现”号在南海采集到大量冷泉生物
- ▶ “科学”号科考船在南海首次完成科考装备深海对接
- ▶ 我国首次实现缆控式与自治式水下机器人深海交会拍摄
- ▶ “科学”号起航继续执行南海综合考察航次

6. 空间科学(航天)

- 临近空间科学实验系统
- 空间科学一二期

空间科学是以航天器为主要平台，研究发生在日地空间、行星际空间乃至整个宇宙空间的物理、天文、化学以及生命等自然现象及其规律的科学。

爱因斯坦曾经指出，“未来科学的发展无非是继续向宏观世界和微观世界进军”。空间科学开展宇宙、生命的起源与演化和基本物理规律的探索，占据自然科学的宏观和微观两大前沿，是蕴含重大科学突破的前沿科学领域。当代科学发展的历史已充分证明了大量的科学突破和发现来自于对宇宙和太空的探索。

二十世纪九十年代以来，由于哈勃太空望远镜的升空，人类已经发现了大量的未知天体，并使人类的视界延伸到了140亿光年的距离，几乎达到了宇宙自身自大爆炸以来膨胀的尺度，并使宇宙学研究尺度到了精确研究的阶段；特别是2003年以来威尔金森微波各向异性探测器（WMAP）对宇宙微波背景辐射的精确测量以及斯隆数字巡天（SDSS）对大尺度结构和超新星的观测等更坚实有力地支持了以暗物质和暗能量为主导的暴涨宇宙模型。

- 成果

- ▶ “太极一号”第一阶段在轨测试任务完成 中国迈出空间引力波探测第一步
- ▶ 中科院空间科学(二期)先导专项首发星微重力技术实验卫星成功发射
- ▶ 地球空间“微笑”计划正式启动工程研制
- ▶ 中科院空间科学（二期）先导专项2019年度工作会暨GECAM卫星、广目卫星工程启动...
- ▶ 中科院A类先导专项“空间科学（二期）”启动
- ▶ 中科院空间科学(二期)先导专项eXTP空间天文台背景型号研究启动

7. 大数据

- 地球大数据科学工程

面对几千、几万计的消费者，普通信息统计已经不能满足需求，这时，就需要专门的大数据处理公司，或者是公司单独设立用户数据处理中心，使用大数据技术，更加精准地把握用户需求，这将会给企业带来意想不到的回报。

- 成果

大数据在电信数据应用中发挥重要价值。大数据同步对重点城市的人员流动分析，也有着重要价值。比如此次的新冠疫情防控中就起到了重要作用。

大数据在电力、自来水、燃气等方面的应用，通过3轮150余万条次电力大数据巡航，精准判断出区域内人员日流动量和分布，还可以实时监测居家隔离人员、独居老人等特殊群体347户。这让社区人员得以根据电量波动判断业主状况，做好跟踪服务。

大数据在医疗影像中的应用，促使人工智能效率大大提升。基于多个病例的CT影像样本数据，学习训练样本的病灶纹理，针对新冠肺炎临床诊断研发了一套全新AI诊断技术，AI可以在20秒内准确地对新冠疑似案例CT影像做出判读，分析结果准确率达到96%，大幅提升诊断效率。

8. 智能科技 9. 信息科技

- 面向感知中国的新一代信息技术研究
- 智能导钻技术装备体系与相关理论研究
- 深海/深渊智能技术及海底原位科学实验站

新一轮科技革命和产业变革正在孕育兴起，一些重要科学问题和关键核心技术已经呈现出革命性突破的先兆，带动了关键技术交叉融合、群体跃进，变革突破的能量正在不断积累。

即将出现的新一轮科技革命和产业变革与我国加快转变经济发展方式形成历史性交汇，为我们实施创新驱动发展战略提供了难得的重大机遇。

2012年，中国科学院率先在学术界提出，“**人机物三元融合，海网云协同计算**”，比今年Facebook提出元宇宙领先了八年，比边缘计算或雾计算领先了三年。

信息技术先导专项面向“感知中国”的战略需求，紧紧抓住“人机物”三元融合所带来的新机遇，以构建“海云创新试验环境”为驱动，旨在变革信息技术研究模式，促进一批信息技术与科学研究的重大的创新，奠定信息资源与物理资源、社会资源深度融合与综合利用的技术基础，引领新一代信息技术战略性新兴产业的跨越式发展，为建设与发展普惠、智能、安全、服务型的信息社会提供关键技术支撑。

- 成果
 - “海云创新试验环境构建与关键技术研究”项目
 - 面向感知中国的新一代信息技术研究专项档案验收工作讨论会
 - NICT先导专项验收部署培训会举办
 - 上海微系统所超导单光子探测器成功应用于400公里的抗黑客攻击量子密钥分发创造...
- 推靠式旋转导向系统在胜利油田探区成功进行首次钻井试验
- 中科院A类战略性先导科技专项“智能导钻技术装备体系与相关理论研究”启动实施
- 中科院启动智能导钻先导专项 欲破解深层油气勘探开发难题

10. 制药

- 个性化药物-基于疾病分子分型普惠新药研发

在药物开发领域，化学家非常关注制药过程中哪些分子、哪些反应更有价值。最近，瑞士诺华生物医药研究所和英国一家软件公司合作，研究了美国1976年至2015年间公布的专利情况，揭示了这40年来药物化学家在从事哪些研究，以及药物开发趋势的变化。这一研究成果有助于了解药物研制中最常用的化学反应。

据美国化学协会化学与工程网站报道，以往研究所用的数据大多来自科学杂志、医药公司实验室电子笔记等。但该研究团队认为，在专利数据中能发掘出更多东西。因为该行业传统观点认为，用来构造新奇结构的化学方法，可能不会公布在科学文献中，或即使公布也是在之后很久的事。

- 成果

- 原创治疗阿尔茨海默病新药“九期一”有条件获准上市
- 上海药物所等揭示GV-971通过靶向肠道菌群发挥其抗阿尔茨海默病作用
- 合成特定抗生素有新法 或成全新药物发现平台
- 上海药物所苯环间位硝化反应研究取得进展
- 美国科学家发明一种新电化学方法制药更便宜环保
- 专利大数据揭药物研发新趋势