

附件

“政府间国际科技创新合作”重点专项

2021 年度第一批项目申报指南

(征求意见稿)

当今世界正处于百年未有之大变局，全球范围内新一轮科技革命和产业变革加速演进，世界各国既要共享科技全球化深入发展的机遇，也要共同携手应对全球变化、粮食安全、能源和资源短缺、人口健康、环境污染等一系列全球性问题的挑战。中国政府秉持互利共赢的理念，通过支持政府间科技合作项目、开展共同资助联合研发、推动科技人员交流和合作示范、鼓励参与国际大科学工程（计划）、鼓励大型科研基础设施开放共享等方式，与有关国家、地区、国际组织和多边机制开展科技创新合作，共同解决全球性问题，推动经济社会发展，为打造人类命运共同体作出应有的贡献。

按照中外双（多）边政府间科技合作协定（协议）要求、落实国家元首外交承诺等任务部署，科技部会同有关部门遵循国家重点研发计划项目形成机制，编制形成了国家重点研发计划政府间国际科技创新合作重点专项 2021 年度第一批项目申报指南。

一、总体目标

2021 年，本专项继续支持我国与相关国家、地区、国际组织

和多边机制签署的有关政府间协议框架下开展的各类国际科技创新合作与交流项目，项目任务涉及政府间科技合作层面共同关注的科学、技术和工程问题以及通过科技创新合作应对全球性重大挑战的有关问题等。针对政府间关注的重大议题和共同挑战，同主要发达国家和发展中国家积极加强科技创新合作，致力于共同推动解决有关问题。以科技创新领域交流合作为先导，围绕互联互通和其他民生科技领域，推动加强能力建设，促进与周边国家和其他发展中国家协同发展。积极参与政府间国际科技组织，促进创新领域的多边科研和技术合作。推进我国参与国际大科学工程（计划），加速推动国内外大型研究基础设施开放共享。鉴于国家外交工作需要和本专项定位，对于 2020 年度签署的双多边政府间科技合作协议以及国家新近作出的重大外交承诺任务，本专项 2021 年度指南一并予以支持。

二、领域和方向

经与有关合作方磋商议定，2021 年第一批项目将设立 29 个指南方向，支持与 19 个国家、地区、国际组织和多边合作机制开展科技合作，项目任务数 266 项左右，国拨经费总概算 8.2 亿元。每个项目实施周期一般为 2~3 年。具体要求如下。

1.1 中美清洁能源联合研究中心政府间合作项目

合作协议：《中美清洁能源联合研究中心合作议定书》（2009 年）、《中美元首北京会晤主要共识与成果》（2014 年）、《习近平对美国进行国事访问中方成果清单》（2015 年）及《中美清洁能

源联合研究中心合作议定书修正案》(2016年)。

领域方向：提高中载至重载卡车能源效率。

拟支持项目数：1个。

共拟支持经费：不超过4500万元。

其他要求：根据2014年《中美元首北京会晤主要共识与成果》和2015年《习近平对美国进行国事访问中方成果清单》，中美双方政府将各自投入至少1250万美元支持中美清洁能源联合研究中心每个领域方向的发展，新启动一个提高中载至重载卡车能源效率的技术合作领域。此次征集项目为中美清洁能源联合研究中心“提高中载至重载卡车能源效率”领域2021至2022年工作任务，项目申请单位应在2018至2020年任务的基础上申请下半阶段经费及工作任务。

1.2 中国和新西兰政府间科技合作项目

合作协议：《中国—新西兰科技合作五年路线图安排2018-2022》。

领域方向：食品科学、健康和生物医学、环境科学。

拟支持项目数：3个。

共拟支持经费：500万元人民币。

其他要求：项目合作双方须分别向本国的项目征集部门提交申报材料，单方申报项目无效。

1.3 中国和以色列产业技术研发合作项目

合作协议：《中华人民共和国政府和以色列国政府关于促进

产业研究和开发的技术创新合作协定》《中国科技部与以色列创新署关于 2020 年度产业技术研发合作项目的会议纪要》

领域方向：领域不限。鼓励应对新冠疫情疫苗、药物、公共卫生及疫情防控等领域技术联合研发。

拟支持项目数：不超过 10 个。

共拟支持经费：2000 万元人民币。

其他要求：

- 1) 牵头申报单位必须为企业；
- 2) 项目合作双方须分别向本国的项目征集部门提交申报材料，单方申报项目无效。

1.4 中国和以色列政府间联合研究项目

合作协议：《中国科技部与以色列科技部关于 2020 年中以联合研究项目征集的协议书》《中国科技部与以色列科技部关于深化科技合作的谅解备忘录》。

领域方向：

1. 医疗器械；
2. 农业对气候变化的适应性研究。

拟支持项目数：不超过 10 个。

共拟支持经费：2000 万元人民币。

其他要求：

- 1) 项目合作双方须分别向本国的项目征集部门提交申报材料，单方申报项目无效；

2) 项目牵头单位必须是中国或以色列的科研机构或高校，企业仅可作为项目参与单位；

3) 项目实施周期为 2 年。

1.5 中国和日本政府间科技联委会项目

合作协议：《中华人民共和国政府和日本国政府科技合作协定》、科技部国际合作司与日本驻华大使馆外交换文。

领域方向：新材料、信息通信和生命科学（含生物技术）。

拟支持项目数：30 个。

共拟支持经费：9000 万元人民币。

其他要求：

1) 日方合作单位限国立、公立大学或者研究机构（即不含日本企业）；

2) 预申报阶段日方合作单位不需申报。进入答辩后，拟立项的项目，其合作方需按其日方主管部门要求提交申报材料。

1.6 中国科技部与日本国际协力机构（JICA）联合研究项目

合作协议：《中华人民共和国政府和日本国政府科技合作协定》《中国科技部与日本国际协力机构关于 2019-2022 年共同研究的谅解备忘录》。

领域方向：环境（含能源）、医疗。

拟支持项目数：10 个。

共拟支持经费：5000 万元人民币。

其他要求：

1) 项目合作双方须分别向本国的项目征集部门提交申报材料，单方申报项目无效；

2) 日方合作单位仅限在日本境内注册的企业。

1.7 中国和韩国政府间大型产学研联合研究项目

合作协议：《中韩科技合作联委会第 14 次会议纪要》。

领域方向：生物科技、信息通信。

拟支持项目数：2 个（生物科技领域 1 个，信息通信领域 1 个）。

共拟支持经费：1800 万元人民币。

其他要求：

1) 项目合作双方需分别向本国的项目征集部门提交申报材料，单方申报项目无效；中方合作团队中至少有一家企业参与；

2) 项目实施周期不超过 3 年。

1.8 中国和韩国政府间联合研究项目

合作协议：《中韩科技合作联委会第 14 次会议纪要》。

领域方向：生物科技、信息通信、可再生能源、医疗医学、航空航天、气候变化（适应）。

拟支持项目数：6 个。

共拟支持经费：600 万元人民币。

其他要求：

1) 项目合作双方需分别向本国的项目征集部门提交申报材料，单方申报项目无效；

2) 项目实施周期不超过 3 年。

1.9 中国和韩国政府间产业应用技术联合研究项目

合作协议：《中国科技部与韩国产业通商资源部关于开展 2020 年产业应用技术联合研发项目合作的备忘录》。

领域方向：未来显示技术、电动/氢能汽车、智能家居、下一代半导体、高技术材料、人工智能、大数据、生物健康。

拟支持项目数：5 个。

共拟支持经费：1250 万元人民币。

其他要求：

- 1) 中韩双方均需由企业牵头申报项目；
- 2) 项目合作双方需分别向本国的项目征集部门提交申报材料，单方申报项目无效；
- 3) 项目实施周期不超过 2 年。

2.0 中国和韩国政府间能源技术联合研究项目

合作协议：《中国科技部与韩国产业通商资源部关于开展 2020 年能源技术联合研发项目合作的备忘录》。

领域方向：基于细颗粒物（颗粒物）治理的清洁热电技术（包括碳捕集、利用与封存膜分离技术，发电设施安全和燃气安全）、可再生能源（包括氢能和燃料电池技术）。

拟支持项目数：2 个。

共拟支持经费：1500 万元人民币。

其他要求：

- 1) 项目牵头单位须为企业；
- 2) 项目合作双方需分别向本国的项目征集部门提交申报材料，单方申报项目无效；
- 3) 项目实施周期不超过 3 年。

2.1 中国和蒙古政府间联合研究项目

合作协议：《中蒙科技合作联委会第 4 次会议纪要》。

领域方向：农畜牧业、物流体系及跨境电商、水资源环境保护、矿产资源综合利用、生物医药。

拟支持项目数：12 个。

共拟支持经费：1800 万元人民币。

其他要求：

- 1) 项目合作双方需分别向本国的项目征集部门提交申报材料，单方申报项目无效。

2.2 中国和南非政府间联合研究项目

合作协议：《中国—南非政府间科技合作协定》。

领域方向：

1. 智能制造；
2. 教育科技（信息通讯技术在教育中的应用）；
3. 清洁能源；
4. 交通。

拟支持项目数：15 个。

共拟支持经费：3000 万元人民币。

其他要求：项目实施周期原则上不超过 2 年；项目合作双方须分别向本国的项目征集部门提交申报材料，单方申报项目无效。

2.3 中国和南非政府间联合研究旗舰项目

合作协议：《中国—南非政府间科技合作协定》。

领域方向：传统医药。

拟支持项目数：1 个。

拟支持经费：300 万元人民币。

其他要求：项目实施周期原则上不超过 2 年；项目合作双方须分别向本国的项目征集部门提交申报材料，单方申报项目无效。

2.4 中国和埃及政府间联合研究项目

合作协议：《中国科技部和埃及高等教育与科学研究部关于建立科技合作联合资助计划的谅解备忘录》。

领域方向：

1. 可再生能源；
2. 水；
3. 食品与农业；
4. 卫生；
5. 信息通讯。

拟支持项目数：10 个。

共拟支持经费：2000 万元人民币。

其他要求：

- 1) 项目合作双方须分别向本国的项目征集部门提交申报材

料，单方申报项目无效。

2.5 中国与阿拉伯国家联合实验室合作项目

外交承诺：落实习近平总书记关于“启动中阿科技伙伴计划，在现代农业、信息通信、人口健康等领域共建 10 个联合实验室”的重要倡议。

合作协议：《中华人民共和国科学技术部与阿拉伯联合酋长国总理办公室人工智能办公室关于人工智能科学技术合作的谅解备忘录》。

领域方向：现代农业、信息通信、人口健康、人工智能、先进制造、能源、交通、环境等领域。

拟支持项目数：不超过 10 个。

共拟支持经费：6000 万元人民币。

其他要求：

1) 鼓励产学研联合申报；

2) 项目实施周期一般为 3 年；

3) 合作国应为阿拉伯国家（包括阿尔及利亚、阿联酋、阿曼、埃及、巴勒斯坦、巴林、吉布提、卡塔尔、科威特、黎巴嫩、利比亚、毛里塔尼亚、摩洛哥、沙特阿拉伯、苏丹、索马里、突尼斯、叙利亚、也门、伊拉克、约旦、科摩罗）。

4) 申报单位应在指南发布起 90 日内，提供合作国政府部门支持该联合实验室合作的正式认可文件（通过合作国驻华使馆照会我部，需包括双方合作机构、联合实验室名称、合作国政府部

门对联合实验室合作提供的支持措施及联系人信息)。申报中国与阿联酋在人工智能领域联合实验室应取得阿联酋总理办公室人工智能办公室或其同意的其他政府部门的正式认可文件；

5) 申报时应填写并提交中阿联合实验室建设方案(模板见附件),并提供双方实验室依托单位签署的关于共建联合实验室合作协议。合作各方对未来知识产权归属和成果转化收益归属有明确约定或意向性约定,且符合我国法律法规中关于知识产权归属和成果转化收益的有关条款(须附知识产权协议或意向性协议、备忘录、证明信或在中外合作协议中明确知识产权相关条款);

6) 外方合作单位应为在中国境外注册3年以上的科研院所、高等学校和企业等,具有独立法人资格,运行管理规范,是本领域掌握相关优势资源的机构,具有较强的科技研发能力和条件,同中方项目申报单位有长期稳定合作基础。

2.6 中国和新加坡政府间联合研究项目

合作协议:《中华人民共和国科学技术部与新加坡共和国国立研究基金会科技创新合作执行协议》《中华人民共和国科学技术部与新加坡共和国国立研究基金会关于支持2021年合作项目的指南》。

领域方向:应对传染病(包括新冠病毒肺炎)的疫苗、疗法、检测诊断技术联合研发。

拟支持项目数:不超过4个。

共拟支持经费:1000万元人民币。

其他要求：项目合作双方须分别向本国的项目征集部门提交申报材料，单方申报项目无效；项目执行期不超过3年。

2.7 中国和欧盟科技创新合作联合资助机制研究创新合作项目

合作协议：《中国科技部和欧盟科研创新总司关于依托共同资助机制实施2018—2020年度中欧研究创新旗舰合作计划和其他类研究创新合作项目的协议》。

领域方向：

1. 农业、食品和生物技术。
2. 环境（包括但不限于可持续城镇化、气候变化等）。
3. 交通。
4. 航空。
5. 新一代信息网络：5G 通讯技术、光通讯技术、处理器（CPU）技术、物联网技术、虚拟现实技术、量子计算、大数据技术。
6. 智能绿色制造：高档数控机床和智能机器人、电力装备、下一代半导体、增材制造、新能源装备、微纳制造、燃气轮机。
7. 安全清洁高效的现代能源：清洁煤利用技术、海洋风电技术、智能电网技术、氢能燃料电池技术、核能利用与核退役技术。
8. 先进有效、安全便捷的健康技术：生物制药、精准医疗、高性能医疗器械、重大传染病防治、抗生素耐药、再生医学、医疗大数据、医疗机器人、老龄化服务技术、中医药。

9. 海洋装备：海洋工程装备及高技术船舶、深海油气、天然气水合物、深海作业。

10. 航天：航天装备、空间科学技术、卫星应用技术（小卫星及载荷技术）、遥感技术（深空探测、卫星成像、大气探测、月基观测）。

11. 新材料：石墨烯技术、纳米材料、高性能结构与复合材料、先进半导体材料、先进轻合金材料、先进功能与智能材料、催化材料。

12. 大科学装置科学研究。

13. 公共安全：灾害预警与处理、食品药品安全检测。

拟支持项目数：30 个。

共拟支持经费：9000 万元人民币。

其他要求：

1) 中国-欧盟科技创新合作联合资助机制项目旨在支持中方参与优先领域内欧盟地平线 2020 计划；

2) 项目申请人须与其欧方合作伙伴共同申请欧盟地平线 2020 计划发布的 2018、2019 和 2020 年度指南项目，其他年度项目不在本次征集之列；

3) 单个地平线 2020 项目只支持对应单个中方项目申请，对于参加同一地平线 2020 项目的多家中方单位，应通过协商确定一家单位牵头提交一份中方申请书。中方申报单位须为其参与地平线 2020 项目的正式合作伙伴（participants），即列入地平线

2020 项目“participants”名单；

4) 中欧双方应开展优势互补、互惠互利的科研创新合作；

5) 中方单位须提交其参与地平线 2020 计划项目申请书的英文版，及其中项目预算及中方单位参与研究内容的中文翻译，并确保地平线 2020 项目整体预算中包括中方单位预算，中方单位提交科技部的项目申请中预算不超过地平线 2020 项目中的中方单位预算，研究内容应包括英文申请书中的中方参与研究内容；

6) 项目执行期一般为 2 至 3 年；

7) 欧方项目安排请查询具体领域 2018—2020 工作方案：

<https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/what-work-programme>；

中欧科技创新合作联合资助机制整体方案：http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/hi/h2020_localsupp_china_en.pdf；

中欧科技创新合作联合资助机制常见问题：https://eeas.europa.eu/sites/eeas/files/questions_answers_on_eu-china_co-funding_mechanism_for_research_and_innovation_cooperation_0.pdf；

欧方联系邮箱：Delegation-China-Scitech@eeas.europa.eu。

2.8 中国和西班牙政府间科技合作项目

合作协议：《中华人民共和国科学技术部与西班牙王国科学、创新与大学部关于先进材料领域科技创新合作的谅解备忘录》《中华人民共和国科学技术部与西班牙王国科学和创新部关于重点领

域科技创新合作的谅解备忘录》及《中国科技部国际合作司—西班牙国家工业技术发展署合作项目联合征集（中西卡计划）管理指南》。

领域方向：

1. 智慧城市；
2. 生产技术，包括智能制造；
3. 生物医药与健康技术，包括可以解决全球流行病的医疗设备、生物技术应用或制药技术；
4. 清洁技术，包括环境、可再生能源或水处理相关的技术；
5. 现代农业，包括渔业技术、食品加工和食品安全；
6. 先进材料。

拟支持项目数：不超过 15 个。

共拟支持经费：不超过 4500 万元人民币。

其他要求：

- 1) 项目执行期原则上为 2 至 3 年；
- 2) 双方支持产业驱动和市场导向的联合研发和技术合作项目，鼓励产学研结合；西方申报单位或参与单位至少包括一家企业，且西方企业须按西班牙国家工业技术发展署相关要求提供配套出资；
- 3) 项目合作双方需分别向本国的项目征集部门提交申报材料，单方申报项目无效；
- 4) 除按本通知要求申报外，中方申报单位还须配合西方申报

单位填写英文项目申报表，由西方申报单位向西班牙国家工业技术发展署提交，相关链接为 <https://sede.cdti.gob.es/>;

5) 双方合作单位申报时，应同时提交关于知识产权的协议或包括知识产权专门条款的合作文件。

2.9 中国和塞浦路斯科技创新合作项目

合作协议：《中华人民共和国政府与塞浦路斯共和国政府科技创新合作协定》（2015 年）。

领域方向：

1. 环境；
2. 健康；
3. 农业。

拟支持项目数：5 个。

共拟支持经费：800 万元人民币。

其他要求：

1) 此次征集的项目旨在促进中塞科技创新合作，项目合作双方需分别向本国的项目征集部门提交申报材料，单方申报项目无效。

2) 中塞双方合作单位应签署协议或意向书等项目合作文件，其中必须包括知识产权相关条款，双方参与单位应明确在合作研发中的贡献和分工，并承诺双方在开展数据采集、存储、处理等合作活动时遵守中塞两国各自相关的法律法规。

3) 项目合作双方需分别向本国的项目征集部门提交申报材

料，单方申报项目无效；

4) 项目执行期原则上不超过 2 年。

3.0 中国-比利时-南非政府间科技合作项目

合作协议：《中国-比利时-南非关于共同征集三方科研合作项目的协议》。

领域方向：生物多样性、气候变化和卫生的相互影响。

拟支持项目数：4 个。

共拟支持经费：500 万元人民币。

其他要求：

1) 项目执行期原则上不超过 3 年；

2) 每个项目须由中国、比利时、南非至少各 1 家合作单位共同申报，三方项目合作单位须分别向本国科技部门指定的机构提交申报材料，单方或双方申报项目无效；

3) 研究领域须至少包括生物多样性、气候变化和卫生中的 2 个领域。

3.1 中国和比利时（瓦隆）政府间科技合作项目

合作协议：《中华人民共和国科学技术部国际合作司与比利时瓦隆—布鲁塞尔国际关系署研究与创新谅解备忘录》。

领域方向：

1. 生物技术（重点支持抗击新冠肺炎疫情相关领域科研合作）；

2. 信息通信技术和微电子；

3. 航空航天；
4. 材料科学和纳米技术；
5. 农业科学。

拟支持项目数：10 个。

共拟支持经费：1000 万元人民币。

其他要求：

- 1) 项目执行期原则上不超过 3 年；
- 2) 中比合作单位要签署明确的知识产权等合作文件；
- 3) 项目合作双方需分别向本国的项目征集部门提交申报材料，单方申报项目无效；
- 4) 如有企业参与，参与企业应提供至少与其获得的政府资助等额的配套出资。

3.2 中国和奥地利政府间联合研究项目

合作协议：《中奥科技合作联委会第 12 次会议纪要》。

领域方向：

1. 医学和健康研究（包括中医药）（重点支持抗击新冠肺炎疫情相关领域科研合作）；
2. 量子信息科学；
3. 信息通信技术；
4. 智能制造技术；
5. 可再生能源和低碳技术；
6. 食品、农业和生物技术；

7. 环境、智能城市和可持续城镇化。

拟支持项目数：15 个（其中抗击新冠肺炎疫情相关项目 7 个以内）。

共拟支持经费：3000 万元人民币。

其他要求：

1) 中奥双方的合作单位投入力量要基本平衡；

2) 中奥合作单位要签署明确的知识产权协议；

3) 项目执行期原则上不超过 2 年；

4) 如有企业参与，参与企业应提供至少与其获得的政府资助等额的配套出资。

5) 鼓励青年和女性研究人员参与。

3.3 中国和芬兰政府间科技合作项目

合作协议：《中华人民共和国科学技术部国际合作司与芬兰共和国国家技术创新局关于中芬科技创新合作的谅解备忘录》
《2019-2023 中芬科技创新合作战略旗舰计划》

领域方向：

（一）能源领域

包括但不限于：

1. 智能电网

（1）灵活的电力系统，包括灵活发电和储能，以提高可再生能源并网发电量在电力系统中的比例；

（2）Power-to-X 技术和分布式发电的储能；

(3) 热电联产技术；

(4) 先进的复合型区域供热供冷（DHC）网络（包括废水、其他水资源、数据中心余热和可再生能源等来源）和优化城市（住宅区、商业区和办公区）供热供冷能源的生产、存储和分配技术；

(5) 能源领域数字化，助力优化能源系统，增强能源系统灵活性，推行国家层面的支持政策。

2. 能源清洁生产技术

(1) 造纸制浆工业、钢铁工业和包括家禽生产在内的食品工业的革新，以扩大废水和可再生能源的利用，提高能效；

(2) 更为环保的火电厂：使用混烧锅炉，降低排放，烟气清洁和利用，提高工艺效率。

3. 资源和能源的高效生产流程

(1) 废弃物资源化利用与废弃物增值利用（利用废弃物生产燃料、发电等），尤其是利用废弃物制备液体燃料（甲醇、乙醇等）；

(2) 可持续地改善能源、水及其他资源的利用，尽可能降低对环境的影响，例如 DHC 网络的数字化。

（二）健康领域

包括但不限于：

1. 数据与分析：应用人工智能进行预测、诊断和算法开发，利用数据（如冠状病毒、癌症数据）解决问题。

2. 流行病学、大流行相关的研究：例如，如何利用人口流动信息预测病毒的传播和发展，环境暴露对儿童过敏性疾病的分子

免疫应答的机制。

3. 生命科学领域：基因组学、精准医学、药物研发、疾病治疗等。

（三）智慧出行

包括但不限于：

1. 出行即服务（MaaS）：探索多方服务解决方案（接口/API和应用程序）；研究解决方案集成平台；MaaS概念的商业化等。

2. 智能城市交通解决方案：研究大规模、实时、智能和高可靠性的交通监控优化技术；研究路侧连接技术；开发用于智能城市系统集成的智能网关等。

3. 智能城市交通系统集成：系统分析智能城市交通的需求和发展机遇；针对考虑到人们出行需求的增强型城市交通解决方案的仿真方法；对MaaS和智能城市交通解决方案的运用等。

（四）可持续制造领域

包括但不限于：

1. 研究面向可持续制造的工艺优化方法及生产技术。

2. 研究面向可持续制造的能源效率计量与评估方法。

3. 研究面向可持续制造的能源效率信息管理系统，提升制造全过程能源管控。

4. 开发面向服务的新型业务模式，构建基于产品全生命周期的可持续制造生态。

拟支持经费与项目数：

能源领域拟支持不超过 5 个项目，总经费不超过 2500 万人民币；健康、智慧出行、可持续制造领域拟共支持不超过 10 个项目，总经费不超过 3000 万人民币。

其他要求：

1) 项目参与方须至少包括一家中方单位和一家芬方单位（芬方要求企业牵头），并分别向本国的项目征集部门提交申报材料，单方申报无效；

2) 鼓励产学研合作，鼓励多家企业联合申报；

3) 中方项目参与企业应提供至少与其获得政府资助等额的配套出资（芬方有关要求参见芬方指南）；

4) 中芬双方合作伙伴须优势互补、平等互利，项目各方投入力量要基本平衡；

5) 中芬双方合作伙伴须明确参与各方在合作中的职责与分工，并签署明确的知识产权协议；

6) 项目执行期原则上不超过 3 年，鼓励项目内双方人员合作交流。

3.4 中国和德国政府间智能制造（工业 4.0）科技合作项目

合作协议：《中华人民共和国科学技术部与德意志联邦共和国联邦教育与研究部关于在智能制造（工业 4.0）和智能服务领域通过双边科技合作开发和推广创新方案的联合意向声明》《中华人民共和国科学技术部与德意志联邦共和国联邦教育与研究部“智能制造科技”创新合作的联合意向声明》。

领域方向：

1. 面向智能制造（工业 4.0）的智慧产品服务和支持系统

——开发新型面向智慧产品服务和支持系统的产品全生命周期管理解决方案，例如支持跨国数据交互、管理规范及业务等；

——开发基于大数据分析、人工智能等的新型智慧质量管控技术；

——开发用于测试人工智能集成和人机协作的动态测试床环境。

2. 面向网络协同制造的跨国互操作规则研究

——基于语义模型实现支持跨国应用的管理壳系统；

——用于新商业模式的可信协作价值网络要求和规则研究；

——基于用户驱动的协同网络工业数据交互规则和机制研究；

——基于应用人工智能的智慧云制造，通过定义面向场景驱动的服务平台的用例，开发云边优化方案。

3. 面向制造业可持续发展的能源和资源效率提升

——开发特定的方法和工具，用于全面核算、改进和评价生产过程及生产过程流程链的能源和资源效率；

——开发适用的能源信息管理系统，用于实现能源和资源高效的制造过程；

——开发新的面向服务的商业模式，基于产品生命周期的数据管理，提供与再制造、翻新和回收等相关服务，进一步改进产

品生命周期的可持续性。

拟支持项目数：4 个。

共拟支持经费：3200 万元人民币。

其他要求：

1) 鼓励中小企业申报；

2) 为鼓励产学研结合，中德合作项目需采取“2+2”合作模式，即中德双方至少一个科研机构和一个企业，且原则上企业应提供至少与政府资助等额的配套出资；在可行且有意义的情况下，鼓励企业早期参与相关标准化活动；

3) 中德双方合作单位应签署协议或意向书等项目合作文件，明确双方在合作研发中的贡献分工和知识产权分配；

4) 鼓励科研成果形成标准，促进行业应用推广。

3.5 中国和德国政府间电动汽车科技合作项目

合作协议：《中华人民共和国科学技术部与德意志联邦共和国联邦交通和数字基础设施部关于在创新驱动技术和相关基础设施领域继续开展合作的联合意向声明》。

领域方向：

1. 基于运行数据的纯电动汽车和关键零部件安全性和经济性研究，包括：纯电动汽车运行安全、测试评估技术与方法。

2. 规模应用下的电动汽车（纯电动和氢能燃料电池）发展策略和规范研究，包括：车辆技术路线选择、车辆运营维修、以及数据驱动的充电/加氢基础设施规划及其相关技术、电动汽车用可

再生能源与氢能等。

3. 燃料电池汽车及加氢站建设研究，包括：高效低成本驱动系统和加氢系统研究、燃料电池及车辆零部件的环境影响研究、测试评价技术、标准化、加氢站建设与审批流程以及相关规范研究、可再生能源制氢等。

拟支持项目数：5-8 个。

共拟支持经费：2500 万元人民币。

其他要求：

1) 为鼓励产学研结合，中德合作项目采取“2+2”合作模式，即中德双方各至少一个科研机构和一个企业，且原则上企业应提供至少与政府资助等额的配套出资；

2) 中德双方合作单位应签署有效期范围内的协议或意向书等项目合作文件，双方参与单位应明确在合作研发中的贡献、分工和知识产权分配等；

3) 项目实施期限为 2-3 年。

3.6 中国和德国政府间抗生素耐药性科技合作项目

合作协议：《中华人民共和国政府和德意志联邦共和国政府科学技术合作协定》。

领域方向：项目应聚焦抗生素耐药性的产生、传播、控制和减少。拟支持的两个研究领域如下。

1. 关于环境宿主（水、土壤、动物、植物和塑料废弃物的生物膜等）抗生素耐药性的创新性研究。

(1) 在抗生素耐药性产生、传播和扩散方面，环境宿主对人或动物的生物和流行病学相关性（风险评估）。

(2) 抗生素、抗生素残留及其他和人畜卫生措施相关的污染物对抗生素耐药性的影响。

(3) 改善或采用新方法量化并描述废水、土壤和空气等环境样本中耐药菌、基因和可移动遗传元件、抗生素和抗生素残留。

(4) 降低环境宿主中抗生素耐药性的创新干预措施。

2. 对人体、家畜、宠物和食品中耐药菌的创新性研究。

(1) 预防或减少耐药菌的创新方法。

(2) 制定智能的监测和干预策略，防止多重耐药菌在动物、食品 and 人群间的传播，以及在医院进一步传播（抗生素耐药性监测），实施抗微生物药物管理。

(3) 杀/抑菌剂（产品）对耐药菌产生的影响。

(4) 比较中德老年人主要细菌性感染的发生率、主要病原菌的分布及耐药率，分析形成原因，为制定干预策略提供依据。

(5) 分析临床耐药菌产生与抗菌药使用的关联性，提出耐药菌防控措施。

拟支持项目数：4 个。

拟支持总经费：1600 万元人民币。

其他要求：

1) 临床研究项目应利用已有生物样本库和/或已有研究队列，不再新招募患者；

2) 中德双方合作单位应签署有效期范围内的协议或意向书等项目合作文件，双方参与单位应明确在合作研发中的贡献、分工和知识产权分配等；

3) 项目实施期限不超过 3 年。

3.7 中德应对新冠肺炎疫情联合研究项目

合作协议：《中华人民共和国科学技术部与德意志联邦共和国教育研究部关于建立中德生命科学创新平台的联合声明》。

领域方向：

1.加强新型冠状病毒（SARS-CoV-2）的监测，推动防控 SARS-CoV-2 感染方法和流程的优化及改进；

2.制定新型冠状病毒感染肺炎（COVID-19）急性和长期治疗建议或指南，提升患者的救治水平；

3.研发可转化的 COVID-19 预防、诊断和治疗技术；

4.研究医疗保健系统应对措施，提供关键的医疗技术和工具；

5.优化 SARS-CoV-2(COVID-19)的诊疗方案；

6.评估影响感染的风险因素和保护因素；

7.研究针对 SARS-CoV2（CoVID-19）及新发传染病的识别和防控策略。

拟支持项目数：6 个。

共拟支持经费：1800 万元人民币。

其他要求：

1) 开展项目研究需遵守本国法律法规；

2) 鼓励多个团队联合申报;

3) 中外双方合作单位应签署协议或意向书等项目合作文件, 其中必须包括知识产权相关条款, 双方合作单位应明确在合作研发中的贡献和分工;

4) 项目实施周期不超过 3 年;

5) 临床前和临床研究相关研发不予支持。

3.8 中国和匈牙利政府间联合研发项目

合作协议: 《中华人民共和国政府和匈牙利共和国政府科学技术合作协定》(2002)、《中华人民共和国科学技术部与匈牙利国家研发与创新署关于联合资助匈中科研合作项目的谅解备忘录》(2017)。

领域方向:

1. 公共卫生 (包括传染病);
2. 神经科学;
3. 人工智能;
4. 物理学。

拟支持项目数: 不超过 4 个。

共拟支持经费: 600 万元人民币。

其他要求:

- 1) 项目执行期为 2021-2023 年, 原则上不超过 3 年;
- 2) 鼓励企业参与联合研发项目;
- 3) 项目合作方须分别向本国的项目征集部门提交申报材料,

单方申报项目无效。

3.9 地球观测组织（GEO）合作项目

合作协议：《中华人民共和国科学技术部与地球观测组织谅解备忘录》《地球观测组织十年战略规划（2016—2025年）》（简称：GEO十年战略规划）、《中国面向全球的综合地球观测系统十年执行计划（2016-2025年）》（简称中国GEO十年执行计划）。

领域方向：

（一）地球观测数据服务

1.面向南部非洲的中国遥感数据服务系统研发与能力建设

研究内容：面向南部非洲国家的生态环境监测和可持续发展需求，研制覆盖南部非洲的中国卫星遥感数据接收服务系统，并结合典型应用示范开展区域能力建设。

考核指标：建立一套遥感数据接收服务系统，形成包含中巴地球资源卫星04A星（CBERS-04A）在内的多颗中国卫星数据云服务能力，年度数据服务量不少于一万景，开展不少于两次用户培训推广和两个以上示范应用。

2.全球十米级国产卫星数据与陆表典型要素共性产品服务及推广应用

研究内容：研制国产十米级空间分辨率的全球覆盖数据和陆表典型要素共性产品集，对接GEO计划项目开展数据和产品的推广应用，扩大数据集的国际影响力和科学支撑力。

考核指标：全球十米级国产高分卫星数据集每年更新一次，持续更新三次；全球陆表典型要素共性产品集一期，覆盖度不低于 95%，陆表要素五种以上；在不少于五个 GEO 计划项目中得到推广应用。

3.米级高分分辨率国产遥感卫星影像云服务与推广应用

研究内容：研制覆盖“一带一路”区域的米级高分分辨率国产遥感卫星数据集，面向沿线国家 GEO 用户开展高效云服务和即时共享，对接 GEO 计划项目进行推广应用。

考核指标：研制“一带一路”区域米级国产卫星数据产品集一套，即时共享高效云服务平台一套，开展不少于五个国际应用示范。

4.一站式遥感大数据在线分析平台国际推广应用

研究内容：基于业务化的国产商业遥感大数据分析云平台，按照 GEO 数据共享和知识服务的相关原则，研发存算一体化遥感在线云分析平台的 GEO 专用环境，对接 GEO 秘书处的全球遥感云平台推广和相关任务执行。

考核指标：研制一站式遥感大数据在线分析平台的 GEO 专用环境一套，提供支持规模化遥感在线分析的算力和数据资源，参与 GEO 联合推广的应用不少于 50 个。该项目鼓励企业牵头。

（二）亚洲大洋洲区域综合地球观测

5.亚大区域对地观测数据枢纽及典型应用工具集研发

研究内容：研究基于国产卫星数据资源的亚大区域分析就绪数据（ARD）生成和典型应用工具构建方法，在典型领域研制基于数据枢纽的应用工具和产品集。构建亚大区域对地观测数据枢纽，可对接全球综合地球观测系统（GEOSS）基础设施和国家综合地球观测数据共享平台。

考核指标：亚大对地观测数据枢纽（AO Data HUB）平台软件一套，可对接全球 GEOSS 基础设施和国家综合地球观测数据共享平台，分析就绪数据（ARD）处理软件工具三套以上，五类以上典型应用产品生成的全流程应用分析工具和区域应用示范数据集。

6.太平洋岛屿国家海洋及岸带生态环境典型要素监测与能力建设

研究内容：以国产高分辨率卫星数据为主，研究太平洋岛屿国家海洋及岸带生态环境监测方法，发展岛礁水下地貌和底栖生态系统立体协同遥感监测技术，分析地表覆盖变化、岛礁变迁及近岸生态的影响，开展应用示范和能力建设。

考核指标：覆盖 8 个以上的太平洋岛屿国家，典型岛礁底质与地貌、地表覆盖、海洋及岸带生态环境要素监测遥感信息产品数据集一套，监测与分析服务软件一套，能力培训不少于一次。

7.兴都库什-喜马拉雅区域可持续发展遥感评估与能力建设

研究内容：研究兴都库什-喜马拉雅区域农情、水资源、生态环境等关键要素遥感反演专用模型定制、标定和验证方法，构建适应山地区域的可持续发展评估方法与云服务系统，开展兴都库什-喜马拉雅区域遥感联合监测和评估，发布可持续发展评估报告并开展能力培训。

考核指标：兴都库什-喜马拉雅区域国家尺度可持续发展评估系统一套，农情、水资源、生态环境等关键要素遥感反演产品数据集一套，发布区域可持续发展遥感评估报告并开展培训两次。

（三）GEO 十年战略规划重点任务对标

8.国家级综合地球观测系统（GEOSS）框架与原型系统研发

研究内容：基于 GEO 十年战略规划和“全球-区域-国家”三级 GEOSS 技术体系，研究基于数据和知识融合的 GEOSS 核心技术，构建国家级 GEOSS 顶层技术框架，研发原型系统，对接全球和区域 GEOSS 基础设施，开展数据、知识与应用多系统协同的示范验证。

考核指标：完成国家级 GEOSS 顶层技术框架的构建，在 GEO 三大优先领域建立知识体系和知识库，研制国家级 GEOSS 原型系统一套，系统管理和关联的数据、工具、文献、应用等知识不少于五类，可对接全球 GEOSS 基础设施和国家综合地球观测数

据共享平台，开展应用示范。

9. 中欧对地观测合作森林监测技术与示范应用

研究内容：充分利用中欧卫星数据资源，突破中欧卫星联合解算和融合关键技术，研究区域森林类型识别、垂直结构信息提取方法，建立多源观测数据协同的森林资源监测系统，在区域尺度开展应用示范。

考核指标：为 GEO 的全球森林观测计划（GFOI）贡献中欧卫星一体化处理、森林资源遥感动态监测、森林生物量估计相关的新技术/新方法 ≥ 3 项；形成森林资源监测系统一套；提交三个大于 500km²的示范区森林资源监测产品数据集一套，空间分辨率优于 20 米。

10. 全球陆地生态系统碳扰动观测与评估

研究内容：构建全球陆地生态系统碳扰动监测国际合作网络，研发 2000—2020 年长时间序列自然和人为碳扰动遥感产品，开展陆地生态系统自然和人为干扰碳损失/收益评估，并发布监测评估报告。

考核指标：时空一致的碳循环关键要素数据集，高分辨率土地覆盖类型变化产品数据集，全球陆地生态系统碳扰动产品数据集，时间范围为 2000—2020 年；发布全球陆地生态系统碳扰动监测与评估报告中英文版。

11. 温室气体全球遥感盘点方法研究

研究内容：研发基于中国和国际卫星协同观测的大气温室气体、大气污染物和植被关键参数的全球和区域尺度多源卫星协同观测资料处理与分析方法，完成盘点的科学构架，开展人为温室气体排放和相关气候变化关键指标的科学估算，开展减排措施对气候变化影响的定量评估。

考核指标：自主知识产权的全球和中国地区人为温室气体（CO₂和CH₄）排放通量数据产品，全球空间分辨率优于5°，中国地区空间分辨率优于0.4°，针对至少两类典型减排措施开展气候变化盘点的应用示范，评估其对温室气体收支以及气候变化的影响。

（四）地球观测综合应用研究

12. 可持续发展城市人居环境研究

研究内容：突破城市环境要素多星联合建模和分层模拟求解等关键技术，研发全球城市覆盖结构与类型、大气质量、水热环境等关键要素时间序列遥感产品，研究城市环境质量与生态宜居、生态效率与可持续性等定量评估模型，开发多源观测数据协同的城市人居环境监测系统，选择全球典型城市开展综合评估和应用示范。

考核指标：全球遴选城市环境变化与生态宜居典型案例评估

≥5 项，城市环境质量与生态宜居、生态效率评估等应用软件系统一套，全球城市关键生态要素时间序列遥感产品集≥5 个，国际培训两次以上。

13.全球综合地球观测系统（GEOSS）应用评估和战略分析

研究内容：跟踪和分析 GEO 相关工作和科研动态，研究 GEO 应用的综合评价指标体系和评估模型，对中国 GEO 十年执行计划进行动态监测和评价，参与和支撑 GEO 十年战略规划实施综合评估。

考核指标：构建一套评价指标体系和评估模型，开发 GEO 应用评估信息系统，提交不少于五份 GEO 系统性评估报告，定期发布 GEO 工作信息动态季报和战略分析报告，对中国 GEO 十年执行计划进行至少一次年度评估，参与和支撑 GEO 十年战略规划实施综合评估工作。

14.高亚洲和北极积雪-冰川与地质灾害监测技术与示范应用

研究内容：突破多源、主被动、光学和微波、地面和空间观测多层次协同的综合处理技术，研究积雪与冰川高频次监测、冰川储量估算、寒区地质灾害识别与风险分析方法，建立积雪、冰川等要素的多变量空间监测与分析系统和寒区地质灾害综合遥感监测分析系统，在高亚洲及北极地区开展典型示范应用。

考核指标：监测新方法和新技术≥4 项，高亚洲和北极区域的

积雪-冰川和地质灾害监测系统一套；关键监测要素更新时效 ≤ 10 天，地面和空间观测多变量综合数据集 ≥ 4 套，开展典型示范应用和国际推广。

15.全球作物病虫害遥感监测与预报

研究内容：突破遥感和病虫害机理模型耦合关键技术，研究病虫害全球不同区域动态提取和时序监测方法，构建作物病虫害遥感监测预报系统，在全球粮食主产区合作开展应用示范。

考核指标：研究病虫害遥感与病虫害机理模型耦合测报新技术/新方法 ≥ 5 项；形成空间分辨率优于10米的作物重大病虫害遥感监测预报系统，在三个以上国家开展系统本地化运行和应用；发布五个以上全球粮食主产国作物病虫害动态监测和预报专题图与分析报告 ≥ 20 份；国际培训 ≥ 2000 人次。

拟支持项目数：15个。

共拟支持经费：6000万元人民币。

其他要求：

1)本指南方向所列内容旨在支持中国参加GEO工作计划项目及相关活动；上述（一）至（四）共4个研究领域下细化了15个子方向及对应的研究内容和考核指标，每个申报项目从中选取一个子方向（如1.）进行研究，项目研究内容须覆盖该子领域方向的所有研究内容并实现对应的考核指标。

- 2) 优先支持列入 GEO 2020—2022 年工作计划的中方团队 (http://www.earthobservations.org/gwp2020_dev.php);
- 3) 项目申请人须尊重 GEO 的相关规则、目标和要求;
- 4) 项目申请人的国际合作团队须来自 GEO 的成员国或参加组织;
- 5) 企业申报应提供至少与其获得的政府资助等额的配套出资;
- 6) 项目产出的数据集须汇交到国家综合地球观测数据共享平台;
- 7) 项目进展和成果须提交至 GEO 中国秘书处, 支撑中国代表团参加 GEO 成果展览及执委会、全会等;
- 8) 项目实施周期原则上不超过 3 年;
- 9) 地球观测组织相关信息 <http://www.earthobservations.org/>。