

附件:

第六届中国创新挑战赛（广东·广州）现场赛

技术需求介绍

新材料

需求名称

柔性发光显示用光学胶(OCA)产业化技术研究

需求类型

技术研发（关键、核心技术）

需求描述

柔性显示用光学胶膜的开发需要考虑到与不同功能膜层材料的相容性，在较大温度范围内具有高柔性和回弹性，及强界面粘结强度，预期指标如下：

（1）弹性模量 $<100\text{ kPa}$ (-20°C 至 $+85^{\circ}\text{C}$)，拉伸度 $>800\%$ (90KPa) (-20°C 至 $+85^{\circ}\text{C}$);

（2）对玻璃 180 度剥离力 $>7\text{ N}/25\text{mm}$;

（3）对 380-780nm 波长光透光率 $>92\%$ (ASTM D-1003)，雾度： $<1\%$ (ASTM D-1003)，黄值 b^* ： <1 (ASTM D-1003);

（4）满足在 $-20/25/60^{\circ}\text{C}$ 下 >10 万次动态折叠和 $55^{\circ}\text{C}/85\%$ 湿度下 >120 小时静态折叠后无明显的物理缺陷的性能。

（5）贴合后样品可靠性达到：高温高湿 $60^{\circ}\text{C}/90\%\text{RH}$

下、高温 80℃下和低温-40℃下>500 小时；冷热冲击 -40℃/30 分钟~85℃/30 分钟循环 100 次+ 4 小时室温。

新一代信息技术

需求名称

基于无人机实时航拍立体成像的地物探测及测量技术

需求类型

技术研发（关键、核心技术）

需求描述

1、需要解决的技术难题和需求

需要解决如何从无人机实时传回的少量照片中，快速执行空三算法解算相片外方位参数，并在照片中侦测目标的特征点（同名点）从而重建三维坐标，随后进行测量及应用分析。

2、技术难点

一般三维重建所需的运算量大，难点在于能在短时间内准确计算相片外方位参数，并对目标特征点进行匹配，让目标重建和三维尺寸的估算时间控制在数十秒之内。

3、需达到的主要技术经济指标，如技术参数、成本和周期

研发周期预计为三个月，预计能完成主要功能并进行测试。预期估算时间控制在数十秒之内，成本约 10 万人民币。

估算结果为目标之间的真实距离和尺寸等。

4、技术应用领域等

此技术可应用于大力提高交通警察快速对交通事故现场做出快速实时测量和场景三维分析的效率。技术的成功可使交通警察利用小型无人机实时估算交通事故中车辆之间或车辆于其他目标之间的距离，以及车辆等的尺寸等，有效提高执法效率和降低因交通事故调查而导致的交通阻塞。

高端装备制造

需求名称

面向 5G 通信的多频共口径一体化超材料集成基站天线

需求类型

技术研发（关键、共性、核心技术）

需求描述

1.需要解决的技术难题和需求：

移动通信网络运营商基于基站安全和工程施工难度考虑，普遍对基站天线提出天线迎风面积小于 0.8 平方米、天线高度小于 2 米的要求，仅使用常规设计技术，难以实现满足 5G 新频段和尺寸需求的高度集成化共口径天线产品。

2.技术难点：

多系统共口径基站天线实现紧凑组阵，必须将辐射单元近距离、甚至空间重叠放置，以减小天线尺寸；辐射单元距

离变小，互耦增强，使天线性能降低。为缓解因辐射单元间互耦增强导致的方向图畸变和端口间隔离度下降，本项目将研究以下两项关键技术并实现产业化应用：

- (1) 具有特定频率选择特性的新型电磁去耦边界。
- (2) 超材料技术创新应用实现共口径天线小型化。

3.技术指标要求：

为满足后 5G 多系统共口径基站天线在低频段（698~960MHz）、中频段（1427~2690MHz）、高频段（3400~3800MHz）及各自所包含的子频段（如 1.71~2.69GHz、3.4~3.6GHz 等）的组合式应用需求，本项目将研究新型电磁边界及基站天线超材料应用两项关键技术，整体技术将达到国际先进水平。

4.技术应用领域：

项目成果可大幅度减少基站天线数量，提高铁塔天面空间的利用率，节约铁塔租金开支，实现节能减排，提高电信运营商现有投资效益，亦可解决多年来日益恶化的基站站址寻址难的问题；进一步实现小型化能够进一步降低天线重量和风速，从而降低对杆塔的风载荷和承重，同时降低对环境和谐度冲击，实现绿色通信；

新能源与节能环保

需求名称

“双碳”目标下火电机组深度节能关键技术

需求类型

技术研发（关键、核心技术）

需求描述

1.需要解决的技术难题和需求：“双碳”国家战略推动构建以新能源为主体的新型电力系统，截至 2020 年底，全国风力发电和光伏发电装机高达 5.35 亿千瓦，预计 2030 年将达到 12~20 亿千瓦，风电、光伏等新能源电力装机占比将达到 30% 至 50%。大量“阴晴不定”的新能源并网迫使以火电为主体的基础能源电力全面参与深度调峰。然而燃煤火电机组在调峰过程的中低负荷工况高能耗问题凸显。主蒸汽滑压运行方式不仅影响热力系统的初参数，显著降低热力系统循环效率；而且还影响汽轮机本体通流特性，导致严重焓损失，进一步恶化机组能效。常规纯凝机组在 30% 额定负荷工况下，供电标煤耗增加 30~40 g/kWh 燃煤火电机组调峰过程中的深度节能已成为我国能源转型的重大需求。

2.项目的技术难点主要涉及：①通过对火电机组发电品质损失机理的深入研究，确定火电机组的关键节能方向；②针对纯凝、抽凝供热等多场景下能耗突增问题，开展热力系统关键部件的结构设计，提出火电机组调峰过程深度节能技术方案；③研究“双碳”目标下，基于机组群负荷预测、寿命管理、效益评估、碳额排放的多目标优化等，提出新型

电力系统内火电机组群深度节能高效运行技术路线。

3.需达到的主要技术经济指标：①基于新型电力系统环境，提出火电机组能效水平可提升 5% 以上的技术路线（折合供电煤耗下降约 15g/kWh 以上）；②百万机组年节约标煤消耗 3 万吨以上；③百万机组年减少 CO₂ 排放 7 万吨以上。

4.该项目研发技术可应用燃煤发电机组、燃气-蒸汽联合循环机组等火电机组。

生物医药

需求名称

应用于齿科的多色树脂 3D 打印技术

需求类型

技术研发（关键、共性、核心技术）

需求描述

1.现有光固化树脂 3D 打印技术只能进行单色打印，无法模拟齿科应用是需要的渐变色效果；

2.需在每层打印是调整材料颜色，并控制调整幅度来达到最终的效果；

3.使用 SLA/DLP/LCD 打印技术，在单一打印设置种完成牙冠渐变色的打印成果，打印速度不低于 40mm/小时；

4.技术主要应用于齿科应用场景，但未来也能扩展至其他领域。

广州赛区组委会（大湾区科技创新服务中心）

联系人：

康玉麒 18028547347

叶兆烯 18028653918