

# “信息光子技术”重点专项 2021 年度 “揭榜挂帅”榜单

为深入贯彻落实党的十九届五中全会精神和“十四五”规划，切实加强创新链和产业链对接，“信息光子技术”重点专项聚焦国家战略亟需、应用导向鲜明、最终用户明确的重大攻关需求，凝练形成 2021 年度“揭榜挂帅”榜单，现将榜单任务及有关要求予以发布。

## 一、申报说明

本批榜单围绕裸眼光场 3D 显示器、电视机和手机等重大应用场景，拟解决裸眼 3D 显示核心光学器件、共性关键技术与架构等实际问题，拟启动 2 个任务，共拟安排国拨经费不超过 3000 万元。除特殊说明外，每个榜单任务拟支持项目数为 1 项。项目下设课题数不超过 5 个，项目参与单位总数不超过 10 家。项目设 1 名负责人，每个课题设 1 名负责人。企业牵头申报的项目，配套经费与国拨经费比例不低于 2:1。

榜单申报“不设门槛”，项目牵头申报和参与单位无注册时间要求，项目（课题）负责人无年龄、学历和职称要求。申报团队数量不多于拟支持项目数量的榜单任务方向时，仍按程序进行项目评审立项。明确榜单任务资助额度，简化预算编制，经费管理探索实行“负面清单”。

## 二、攻关和考核要求

揭榜立项后，揭榜团队须签署“军令状”，对“里程碑”考核要求、经费拨付方式、奖惩措施和成果归属等进行具体约定，并将榜单任务目标摆在突出位置，集中优势资源，全力开展限时攻关。项目（课题）负责人在揭榜攻关期间，原则上不得调离或辞去工作职位。

项目实施过程中，将最终用户意见作为重要考量，通过实地勘察、仿真评测、应用环境检测等方式开展“里程碑”考核，并视考核情况分阶段拨付经费，实施不力的将及时叫停。

项目验收将通过现场验收、用户和第三方测评等方式，在真实应用场景下开展，并充分发挥最终用户作用，以成败论英雄。由于主观不努力等因素导致攻关失败的，将按照有关规定严肃追责，并依规纳入诚信记录。

## 三、榜单任务

### 1. 裸眼 3D 显示核心光学器件研究和开发(关键核心技术类)

需求目标：针对现有裸眼 3D 显示屏的核心光学器件存在控光精度低、范围窄和效率低的问题，开展裸眼 3D 显示核心光学器件研究和开发，为新一代裸眼光场 3D 显示屏提供核心控光器件。具体需求目标如下：

（1）研制裸眼 3D 显示的微纳光学器件。研究 3D 显示性能与微纳光学器件参数间的关系，研究大面积高精度微纳光学器件

和材料的制备工艺、性能测试与优化方法等，研制微纳光栅阵列、微透镜阵列、光学超表面阵列等微纳光学器件，器件厚度 $\leq 0.5$  mm，透过率 $\geq 80\%$ 。

(2) 研制裸眼 3D 显示背光波导控光组件。研究基于面板光源微纳光学准直收束技术、可见光高效率指向性偏折技术，研制裸眼 3D 显示背光波导控光组件，组件的幅面大于 65 英寸，均匀度大于 80%，扩散角度小于  $5^\circ$ 。

(3) 研制采用微纳光学器件的光场 3D 显示原理样机。样机具有 120 度以上的裸眼 3D 观看视角，单视点分辨率超过  $1024 \times 768$ ，观看范围内具有正确的运动视差和空间遮挡关系，长时间观看无视觉疲劳感。

(4) 实现典型示范应用，申请不少于 20 项技术发明专利，国际行业标准提案不少于 2 项，技术就绪度不低于 6 级。

时间节点：研发时限为 3 年，立项 18 月后开展“里程碑”考核。

榜单金额：不超过 1500 万元。

其他要求：无。

## **2. 3D 显示关键共性技术与架构（关键核心技术类）**

需求目标：针对现有视差裸眼 3D 显示存在观看眩晕和图像清晰度、视角和景深不佳等问题，突破裸眼光场 3D 显示关键共性技术，为裸眼光场 3D 显示器、电视机和手机提供裸眼光场 3D 显示屏及其性能评价方法和检测系统。具体需求目标如下：

(1) 研究和优化集成成像 3D 显示、超多视点 3D 显示等的光场设计与架构。设计指标包括屏尺寸、分辨率、视角、视点分布、角度分辨率、图像深度、串扰、像素分配、像素光源整形等。

(2) 研制高清、无晕眩、无重影等体验的裸眼光场 3D 显示屏。采用的 2D 显示屏分辨率  $\geq 7680 \times 4320$ ，尺寸  $\geq 30$  英寸，实现超过 10000 视点，视角  $\geq 150^\circ$ ，深度  $\geq 0.4$  m，帧率  $\geq 60$  Hz，观看前后人眼融合范围变化统计值  $\leq 5D$  ( $D$  为屈光度)。

(3) 研究 3D 显示屏性能评价方法和检测系统。研究超大规模场景的超多视点实时 3D 显示编码算法；研究裸眼 3D 显示指标与人眼主观体验的相互影响因素，建立基于视觉度量的裸眼 3D 显示质量及认知功效评价模型；研发新型裸眼 3D 显示屏性能检测系统。

(4) 实现典型示范应用，申请不少于 20 项技术发明专利，国际行业标准提案不少于 2 项，技术就绪度不低于 6 级。

时间节点：研发时限为 3 年，立项 18 月后开展“里程碑”考核。

榜单金额：不超过 1500 万元。

其他要求：无。