浙江省科学技术奖公示信息表（单位提名）

提名奖项：技术发明奖

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 光学自由曲面精准控光技术及其应用 |
| 提名等级 | 一等奖 |
| 提名书相关内容（附表） | 主要知识产权和标准规范目录（不超过10件）见附表 |
| 主要完成人 | 吴仍茂，排名1，研究员，浙江大学郑臻荣，排名2，教授，浙江大学李海峰，排名3，教授，浙江大学黄建明，排名4，高级工程师，杭州华普永明光电股份有限公司佘 俊，排名5，无，广东烨嘉光电科技股份有限公司陈 凯，排名6，正高级工程师，杭州华普永明光电股份有限公司 |
| 主要完成单位 | 1.单位名称：浙江大学2.单位名称：杭州华普永明光电股份有限公司3.单位名称：广东烨嘉光电科技股份有限公司 |
| 提名单位 | 浙江大学 |
| 提名意见 | 吴仍茂团队近十年来开展了光学自由曲面精准控光技术及其应用的研究，建立了表征连续自由曲面精准控光的椭圆型蒙日-安培方程模型，提出了连续自由曲面精准控光技术，获得了连续易加工的自由曲面，实现了对光分布的灵活高效调控。提出了倾斜布局下自由曲面精准控光技术，打破了垂轴布局对系统光路的制约，实现了倾斜布局下精准、灵活、高效控光。提出了在远场和近场均可实现扩展光源光束传输精准控制的逐点调控技术，解决了非成像优化存在的光传输控制不足和耗时长的难题，实现了光束调控系统的高性能和小型化。他们不仅在重要学术刊物上发表了很好的研究成果，还取得了一批发明专利，形成了具有我国自主知识产权的自由曲面光束调控方法体系。与全球户外大功率LED照明行业的领军企业以及国内领先的精密光学器件供应商合作，开发了系列控光准、光效高的新型控光产品，在智能汽车照明、大面积均匀背光照明、道路照明、激光雷达等领域获得广泛应用，取得显著经济社会效益。由于该成果对推动自由曲面控光技术的发展和应用具有重要作用，吴仍茂获国际Optica Kevin P. Thompson光学设计创新奖（每年仅评选一人，华人首次获得）和阿里达摩院青橙奖，并担任国际著名光学SCI期刊Optics Express副主编。我单位认真审阅了该项目推荐书及其附件材料，确认材料真实有效，相关栏目符合浙江省科学技术奖的填写要求。**提名该成果为省技术发明奖一等奖。** |

附表：主要知识产权和标准规范目录（不超过10件）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识产权（标准规范）类别 | 知识产权（标准规范）具体名称 | 国家（地区） | 授权号（标准规范编号） | 授权（标准发布）日期 | 证书编号（标准规范批准发布部门） | 权利人（标准规范起草单位） | 发明人（标准规范起草人） | 发明专利（标准规范）有效状态 |
| 发明专利 | 一种用于点光源配光的自由曲面光学元件的设计方法 | 中国 | ZL201210408729.3 | 2014年11月12日 | 1520074 | 浙江大学 | 李海峰，吴仍茂， 张雅琴，刘鹏，王会会，杨洋，侯佳，郑臻荣，刘旭 | 有效 |
| 发明专利 | 一种用于倾斜面均匀照明的LED自由曲面透镜阵列装置 | 中国 | ZL201811267184.2 | 2020年05月12日 | 3794134 | 浙江大学 | 郑臻荣，丁章浩，常胜倩，孙鹏，杨琳，吴仍茂，刘旭 | 有效 |
| 发明专利 | 基于非球面透镜面形数值重构的大面积均匀照明系统 | 中国 | ZL202010681426.3 | 2022年04月08日 | 5058964 | 浙江大学 | 吴仍茂，丁章浩，刘映利，郑臻荣，刘旭 | 有效 |
| 发明专利 | 一种用于准直光整形的自由曲面光学元件的设计方法 | 中国 | ZL201210407679.7 | 2014年08月27日 | 1469649 | 浙江大学 | 李海峰，吴仍茂，侯佳，张雅琴，杨洋，王会会，刘鹏，郑臻荣，刘旭 | 有效 |
| 计算机软件著作权 | 自由曲面光束调控设计软件[简称：FreeLab] V1.0 | 中国 | 2021SR1361614 | 2021年09月10日 | 8084240 | 浙江大学 | 吴仍茂，沈凡琪，刘映利，戴宜捷，杨琳 | 有效 |
| 发明专利 | Illuminating lens design method and illuminating lens(照明透镜设计方法和照明透镜) | 美国 | US 10760767B2 | 2020年08月12日 | 10760767 | 广东烨嘉光电科技股份有限公司 | 江程，佘俊，南基学 | 有效 |
| 发明专利 | 一种车用自由曲面符号投影照明装置 | 中国 | ZL202211587405.0 | 2023年04月25日 | 5916071 | 浙江大学 | 吴仍茂，沈凡琪，刘鹏，张子钧，胡广银，郑臻荣，李海峰，刘旭 | 有效 |
| 发明专利 | 发光二极管模组及其制作方法和灯具 | 中国 | ZL201710142412.2 | 2023年06月13日 | 6048730 | 杭州华普永明光电股份有限公司 | 陈凯，黄建明　 | 有效 |
| 发明专利 | 一种照明透镜的设计方法 | 中国 | ZL201710156802.5 | 2023年02月10日 | 5734676 | 广东烨嘉光电科技股份有限公司 | 江程，佘俊，南基学 | 有效 |
| 发明专利 | 用于激光光束整形的双自由曲面透镜及其设计方法 | 中国 | ZL201310526342.2 | 2015年05月20日 | 1666969 | 浙江大学 | 郑臻荣，张雅琴，吴仍茂，刘鹏，王会会，苏忱，申俊飞，李海峰，刘旭 | 有效 |