项目名称：**免疫相关性皮肤病防治新体系创建与推广应用**

申报奖种：**华夏医学科技奖**

完成单位（含排序）：**中南大学湘雅医院，中南大学，湖南冰溪科技有限公司，腾讯科技（北京）有限公司**

完成人（含排序）：**陈翔，李吉，彭聪，沈敏学，匡叶红，李捷，赵爽，丁劲松，周文虎，朱武，粟娟，谢红付，陈旺青，肖易，吴贤**

项目简介（600—1200字，与申报推荐书“项目简介”一致）：

免疫相关性皮肤病主要包括银屑病、玫瑰痤疮和慢性荨麻疹等，中国超1亿患者，缺乏系统性研究和防治体系。本项目经二十年努力，**揭示了免疫相关性皮肤病流行病学新特征，阐明了发病新机制并研发新产品，创建了智能化诊断新方法及推广应用新模式，形成了从危险因素监测、新技术/产品研发、新技术推广应用的预防诊治体系，**主要成果如下：

**1. 揭示了免疫相关性皮肤病的患病率随社会经济地位上升的“阶梯现象”，从膳食、代谢的新视角提出该疾病分布规律的流行病学解释。**

基于原有工作基础创新方法，牵头制定了《皮肤病流行病学研究专家共识》。开展国内规模最大的免疫相关性皮肤病流行病学调查，首次报道中国人玫瑰痤疮患病率，更新银屑病等12种皮肤病的患病率，首次揭示了疾病健康效应值和与社会经济水平相关的“阶梯现象”，系统揭示了疾病暴露组学的共性和个性特征：包括代谢和肥胖等生物学因素、情绪和压力等心理学因素、膳食和社会应激等环境因素，为疾病防控提供了全新策略。

**2. 新发现CD147等致病关键分子，阐明免疫相关性皮肤病代谢-免疫发病新机制。**

首次揭示了CD147在银屑病多个免疫学发病环节中的关键作用；ORAI1、HMGB1等分子在荨麻疹肥大细胞活化中的重要作用。首次系统描绘了银屑病等皮肤病的代谢差异特征，并首次报道了溶血磷脂酸、肉碱和腺苷等代谢物质通过多种途径调控免疫的新机制，为疾病防控提供了全新思路。

**3. 创建基于药物基因组学的个体化用药研究和指导体系,建立皮肤外用药研发相关新技术和评价系统,制定免疫相关性皮肤病诊断及治疗新标准。**

牵头制定《中国玫瑰痤疮诊疗专家共识》,将玫瑰痤疮诊断特异度从86.4%提高到95.8%，提出该病新的分型和羟氯喹治疗新方法。率先筛选到Orai1等近20个基因多态性位点与免疫相关性皮肤病药物疗效和不良反应密切相关。建立了外用微粒缓控释制剂、多功能纳米载体等皮肤科外用药研发新技术和外用制剂综合评价方法，部分实现进口技术可替代。

**4. 建立首个免疫相关性皮肤病大数据采集标准，实现千万级多模态数据融合集成。基于图像标识技术和多粒度评估算法创新，实现互联网+诊疗全流程智能化。**

首次制定免疫相关性皮肤病全数据采集标准，实现100多家医院、500万以上皮肤病患者多模态数据清洗和汇集。建立同构语义编码提取、图像多维度特征序列拟合等技术，完成千万级数据融合集成。建立多粒度对称网络等人工智能新算法，形成皮肤病图像标识、诊断、严重程度评价和复发预测等智能化新技术，并成功应用于国内首家皮肤病专科互联网医院。

**本项目15篇代表论文，包括2篇行业内指南/共识，1篇计算机国际顶级会议论文，11篇SCI论文发表在Sig Trans Tar Ther(IF:13.493)、J Allergy Clin Immunol(IF:10.228)、ACS NANO（IF:14.588）等国际知名期刊，影响因子总计96.827；研究成果被 Nat Rev Immunol(IF:40.358)、Annu Rev Immunol (IF:19.9)等杂志引用；10件代表性知识产权包括发明专利5项，软件著作权5项；项目新技术已成功实现转化千万元，创经济效益过亿元。相关成果获省部级一等奖2项，二等奖1项及“吴阶平医药创新奖”、“宝钢教育特等奖”。**

主要知识产权证明目录：（与申报推荐书“主要知识产权证明情况表”）一致）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **知识产权类别** | **知识产权**  **具体名称** | **国家**  **（地区）** | **授权号** | **授权**  **日期** | **证书编号** | **权利人** | **发明人** |
| **发明专利** | **聚乙二醇作为活性成分在制备银屑病治疗药物中的应用及其药物** | **中国** | **ZL201810048207.4** | **2018-01-18** | **第4146444-号** | **中南大学湘雅医院** | **陈翔；匡叶红；周星辰；朱武；鲁艳；覃群师** |
| **发明专利** | **一种治疗婴幼儿浅表血管瘤的盐酸普萘洛尔凝胶** | **中国** | **ZL201210420731.2** | **2013-01-16** | **第1355705号** | **中南大学湘雅医院** | **陈翔；丁劲松；张江林** |
| **发明专利** | **甲氨喋呤和ABC抑制剂在制备治疗银屑病药物中的用途** | **中国** | **ZL201010253221.1** | **2019-10-22** | **第1137764号** | **中南大学** | **陈翔；丁劲松；匡叶红** |
| **发明专利** | **与慢性荨麻疹易感性相关的ORAI1基因多态性位点及其检测制剂** | **中国** | **ZL201610373580.8** | **2019-10-22** | **第3555356号** | **中南大学湘雅医院** | **李捷；陈翔；闫思聿；陈旺青；郭爱元；粟娟；朱武** |
| **发明专利** | **病灶定位核心数据提取方法、系统、电子设备及存储介质** | **中国** | **ZL202010413451.3** | **2020-09-11** | **第3981267号** | **中南大学** | **郭克华；陈翔；王艺霏；黄勋；沈敏学；黄志军** |
| **软件著作权** | **基于人群风险评估的数据分析平台** | **中国** | **2018SR1007785** | **2018年11月20日** | **3336880** |  | **陈翔，罗丹，沈敏学** |
| **软件著作权** | **基于生物效应剂量与早期损害相关的数据分析平台** | **中国** | **2018SR1007919** | **2018年11月20日** | **3337014** |  | **陈翔，袁洪，黄志军，王安莉** |
| **软件著作权** | **银屑病智能诊疗辅助系统V1.0** | **中国** | **2018SR388222** | **2017年12月13日** | **2717317** |  | **陈翔，赵爽，朱武，匡叶红，粟娟** |
| **软件著作权** | **面部皮肤疾病智能诊疗辅助系统V1.0** | **中国** | **2018SR388230** | **2017年11月15日** | **2717325** |  | **陈翔，赵爽，黄凯，李芳芳，罗钟玲** |
| **软件著作权** | **皮肤瘙痒相关疾病智能诊疗辅助系统V1.0** | **中国** | **2018SR388209** | **2017年09月07日** | **2717304** |  | **陈翔，粟娟，李捷，张雅，陈明亮** |