附件2：

**2024年度浙江大学龙泉创新中心“揭榜挂帅”科技项目申报指南**

1. **汽车零部件热管理系统**

**（一）新能源汽车车载电源和热管理多合一系统研发**

**研究内容：**新能源车载电源系统是高压系统，热管理系统中PTC和压缩机是高压系统，其它热管理控制系统均为低压系统，在高低压系统平台化上统筹考虑，将车载电源高压系统充分考虑平台化，采用“高内聚，低耦合”的理念，将热量产生，热量传导，热量利用统一；同时将热管理系统的冷却控制算法和车载电源热模型算法结合起来，进行算法开发。

**（二）新能源汽车芯片热管理智能仿真系统研发与应用**

**研究内容：**针对新能源汽车芯片热管理多物理场耦合仿真的问题，进行汽车芯片的电-热-流-固多物理场耦合仿真模型研究，包括电热耦合模型、流固耦合模型、电热固耦合模型和流热固耦合模型等；耦合无监督机器学习算法和多物理场仿真模型，发展国产自主可控的汽车芯片热管理智能仿真系统，并形成应用。

**（三）新能源汽车热管理系统PTC和压缩机二合一驱动系统研发**

**研究内容：**研发双MCU的PTC和压缩机二合一驱动硬件，建立autosarsar架构，实现软件、硬件分离和软件模块化，基于LIN或CAN的诊断和刷新功能的合并和完善；完成从模型到软件、硬件的标准化功能测试和台架测试，配合压缩机和PTC本体部分，实现驱动板的装车应用。

**（四）强化动力电池热管理的新型材料的研制与应用**

**研究内容：**开发零碳生物质基的柔性相变膜实现高效的电池被动热管理，与传统液冷方式耦合，形成吸热/散热一体化的混合热管理系统；通过相关材料的组合制备具有柔韧性和自修复力的水凝胶相变层，与液冷技术结合后，电池组的峰值温度不超过45℃；吸热/散热一体化的耦合冷却方式为动力电池的热管理提供了一种具有更高冷却效率和更好温度均匀性的碳中性设计方案。

**（五）新型冷媒热管理压缩机高性能、低振动噪声整车集成技术**

**研究内容：**针对低碳环保新型冷媒，开发高可靠性、高性能的热管理压缩机，其能效比达到行业领先水平，耐腐蚀可靠性好。满足车用要求，振动噪声低，通过建立压缩机－悬置多体动力学模型，开展压缩机刚体模态与隔振特性计算，优化隔振策略，实现低噪声、低振动整车集成技术。

**二、碳达峰、碳中和**

**（六）生物质锅炉燃烧过程中氨迁移足迹及飞灰脱氨技术研究**

**研究内容：**针对不同的生物质燃料类型，结合生物质锅炉的不同燃烧条件，通过现场试验分析生物质锅炉氮氧化物、氨生成与燃料、锅炉运行参数之间的量化影响关系，研究生物质锅炉氨生成的机理；通过对不同运行工况下生物质锅炉烟气流程不同位置的烟气成分在线测量及飞灰在线取样分析，掌握生物质锅炉在不同运行工况下氨和氮氧化物的分布特性及迁移足迹模型；针对生物质锅炉氨生成及迁移后飞灰中氨浓度高而影响其资源化利用的问题，结合生物质锅炉飞灰特性，研究飞灰脱氨的工艺技术方法，从而进一步提升生物质锅炉的“减污降碳”作用提供有效手段。

**（七）节能低碳村镇住宅优化路径及其适宜技术研究**

**研究内容：**针对能耗与舒适度研究，这两个性能目标之间存在负相关关系，需要建构基于算法的多目标预测模型，明晰“运行能耗与不舒适小时数”性能指标改变与多个敏感技术措施之间的耦合关系，来简化后期优化方案的生成过程；依托BIM技术，以被动式设计策略与适宜的技术措施为设计起始点，结合乡镇住宅能耗规律、室内环境波动特征制定生成设计规则，驱动技术措施组合以自组织方式生成优化设计方案，建构的动态BIM平台能实现建筑性能模拟数据在设计平台与模拟平台之间的信息交互，保障性能模拟数据对设计决策的量化支持，增强设计决策的客观性。

**（八）青瓷生产窑炉热回收减碳技术的研发**

**研究内容：**研发能够有效降低能源消耗、提高热能利用率、减少环境影响，并能降低生产成本，为青瓷烧制行业提供一个更加节能、环保、高效的解决方案,实现提高能源利用效率、降低生产成本、减少碳排放、提升产品质量、缩短干燥时间、热能的梯级利用。

**三、产业经济、数字化**

**（九）乡村振兴的数字化科学技术路径以及支撑“人产城”融合发展创新技术模式的研究**

**研究内容：**针对数字乡村构建乡村治理新体系开展研究：（1）数字技术提升乡村治理效率，提高劳动生产力，赋能乡村产业发展；（2）以龙泉市数字乡村、数字农业、数字文旅等特色模式为例，进行典型案例调查研究和可示范可推广的经验模式总结；（3）构建“以产兴城、以城聚产”的发展方式，使新型城镇化呈现人与自然、城乡与产业和谐共处的生动画面；（4）以产城融合模式为研究对象，进行数据调研，总结可示范可推广的经验。

**四、健康和食品**

**（十）灵芝调味茶加工关键技术研发与示范**

**研究内容：**开发灵芝与茶叶、柠檬和桂花等新型特色调味茶，开展灵芝调味茶的非茶原料添加形式、拼配参数、冲泡方式等对调味茶特征品质感官的影响研究；研发以灵芝为基底，色泽殊异、风味稳定、功效凸显及营养丰富科学权重配比的灵芝调味茶加工技术。

**（十一）龙泉红茶改善苦涩味加工技术研究**

**研究内容：**红茶在制作过程中若投茶量过多、闷泡时间过长、茶叶品质差或用了夏季的茶原料等会有苦涩味，研究龙泉红茶加工工艺及苦涩味风味影响因素，通过红茶苦涩味形成相关性的分析，建立数字化鉴定、评价、利用模型，提高优化龙泉红茶生产工艺，改善苦涩味品质的技术体系。

**（十二）基于多组学和人工智能的脓毒症精准化诊疗的研究**

**研究内容：**通过多组学数据揭示脓毒症的深层次分子机制，为精准化诊疗提供理论基础；将人工智能技术创新性地应用于脓毒症的分型和治疗策略优化，提高诊疗的精准度和效率；开发基于个体化治疗的新模式，通过精准化治疗策略的开发，实现脓毒症治疗的个性化和动态调整；通过技术创新，解决脓毒症精准化诊疗中的行业难题，推动医疗健康产业的发展，为患者提供更优质的医疗服务。