

附件

第十九届中国制冷空调行业大学生科技竞赛 创新作品方向建议

根据企业需求，创新作品鼓励专而精，某一点上颠覆性的真正突破，要优于大而广的未经定量验证的方案。（说明：若有协办企业或未来有其它行业企业感兴趣的创新作品，并提出进一步交流或希望继续深入研究时，主办方将协助实现校企间的直接对接）

建议的创新作品细化方向如下：

1. 冷热联供（或兼用）/多能互补的制冷空调产品/技术
2. 适用新能源储能的制冷空调产品/技术
3. 适用新能源驱动的制冷空调产品/技术
4. 生态设计的制冷空调产品/技术
5. 采用 AI 赋能的制冷空调产品/技术
6. 区块链热能数字模型(商业模式、社会效益、经济效益、可持续发展); 制冷系统全年过程的节能增效模型等。
7. 工业热管理(热泵)。如：梯阶温度高温热泵的应用和能源耦合(余热利用，供热，储热等)方案；原油加热、工业热水等高温热水系统设计及控制方案；聚焦某一工业余热回收系统设计及控制策略；医药、电子、半导体等净化系统优化方案等。
8. 智能高效控制系统(精确仿真模拟与智能控制算法，故障自学习)
9. 数字制冷与智慧运维。如：蒸发式冷凝器与螺杆压缩机油冷却器热虹吸循环计算与分析(理论计算和重点试验);冷库冷风机结霜抑制与除霜策略；冷凝部分节能控制策略；智能高效控制系统(精确仿真模拟与智能控制算法，故障自学习)等。
10. 绿色低碳节能产品与技术，例如：氨制冷剂低充注制冷系统设计；压缩机组（包含并联机组），压缩冷凝机组，冷水（盐水）机组，二氧化碳载冷机组，二氧化碳复叠机组的设计；噪音优化提升客户终端舒适度；等。