

明专利 ≥ 5 项，获得软件著作权 ≥ 5 件。

1.19 离散智能车间制造资源自适应动态集成方法及优化运行支持技术

研究内容：针对离散制造车间分散异构制造资源信息集成交互难题，研究制造资源多模态信息融合感知方法及多协议自适应交互和互联技术，研究多工位柔性布局的资源协同配送与路径优化方法；研发支持多协议智能交互的边缘网关及车间全互联制造网络；攻克工艺参数网络化决策、制造过程能效优化提升、制造资源智能动态调度等离散智能车间优化运行支持技术，开发制造资源动态集成优化运行工业 APP。

考核指标：形成离散智能车间制造资源全信息模型建模工具 1 套；研发制造资源多协议智能交互边缘网关及互联网络 1 套，支持 20 种以上制造业务数据边缘处理；开发制造资源动态集成与优化运行的工业 APP 不少于 10 套，并在 3 家以上企业开展示范应用；制定国家、行业/团体/联盟或企业标准 ≥ 2 项，申请发明专利 ≥ 5 项，获得软件著作权 ≥ 5 件。

1.20 支持增量集成的装备 CAE 开源软件理论与方法

研究内容：解决装备 CAE 开源软件的集成问题，研究知识/经验驱动的参数智能优化理论与异构自适应开源仿真计算方法；研发任务驱动的装备 CAE 软件开放数据接口标准和商业仿真软件支撑软构件，形成融合开源软构件的增量集成方法；研发面向装备设计仿真的在线云编程环境，开发原型系统，培育基于 CAE

开源软件产业价值生态。

考核指标：建立异构自适应开源仿真算法库，开发关键算法不少于5个；开发数据接口、增量集成、在线编程等软构件不少于5个；选择盾构/高铁等复杂装备领域的典型设计仿真场景验证，开源生态融入装备制造产品全生命周期价值网络。制定国家/行业/企业标准 ≥ 1 项；申请发明专利 ≥ 5 项，获得软件著作权 ≥ 5 件。

1.21 自由曲线曲面设计与求交理论与方法

研究内容：针对我国CAD几何引擎稳定性差等瓶颈问题，研究自由曲线曲面新型拟合与逼近理论与算法，攻克自由曲线曲面投影、偏置和过渡算法以及自由曲面上的自由曲线设计难点，研究自由曲线曲面求交及其误差分析，建立自由曲线曲面设计质量评测方法，研发自由曲线曲面设计与求交及其评测开源软件工具。

考核指标：面向任意次数的自由曲线曲面，提出自由曲线曲面设计与求交理论与方法，通过拓扑类型分析提高求交算法的精度；研发一套自由曲线曲面高精度设计与求交开源软件、一套完备的自由曲线曲面设计与求交误差度量与评测开源工具；在航空、船舶等核心零件造型中应用验证；申请发明专利 ≥ 5 项，获得软件著作权 ≥ 5 件。

1.22 面向工业互联的智能制造管理软件快速构建方法

研究内容：研究面向领域需求的知识表述与融合方法、需求到软件模型的智能化辅助转换方法，工业管理软件多层次统一建模方法及其代码生成技术，基于云原生技术的在线开发运维一体

化方法；形成开源工业管理软件模型描述体系。

考核指标：形成开源工业管理软件模型描述体系 1 套和管理软件快速构建工具集 1 套，支持的模型数量不少于 30 个；在汽车、大型装备制造等行业的管理软件领域开展应用验证，支持在线协同开发、模型智能辅助生成、动态个性化定制、弹性扩容等，提升软件开发效率 60% 以上；制定国家、行业/团体/联盟或企业标准 ≥ 2 项；申请发明专利 ≥ 5 项，获得软件著作权 ≥ 5 件。

“网络协同制造和智能工厂”重点专项 2021 年度项目申报指南形式 审查条件要求

申报项目须符合以下形式审查条件要求。

1. 推荐程序和填写要求

(1) 由指南规定的推荐单位在规定时间内出具推荐函。

(2) 申报单位同一项目须通过单个推荐单位申报，不得多头申报和重复申报。

(3) 项目申报书（包括预申报书和正式申报书，下同）内容与申报的指南方向相符。

(4) 项目申报书及附件按格式要求填写完整。

2. 申报人应具备的资格条件

(1) 青年科学家项目负责人应具有高级职称或博士学位，男性应为 1983 年 1 月 1 日以后出生，女性应为 1981 年 1 月 1 日以后出生。原则上团队其他参与人员年龄要求同上。

(2) 受聘于内地单位的外籍科学家及港、澳、台地区科学家可作为重点专项的项目（课题）负责人，全职受聘人员须由内地聘用单位提供全职聘用的有效材料，非全职受聘人员须由内地聘用单位和境外单位同时提供聘用的有效材料，并作为项目预申报材料一并提交。

(3) 项目(课题)负责人限申报1个项目(课题); 国家科技重大专项、国家重点研发计划重点专项、科技创新2030—重大项目的在研项目(含任务或课题)负责人不得牵头申报项目(课题)。国家重点研发计划重点专项、科技创新2030—重大项目的在研项目负责人(不含任务或课题负责人)也不得参与申报项目(课题)。

(4) 特邀咨评委委员不能申报项目(课题); 参与重点专项实施方案或本年度项目指南编制的专家, 不能申报该重点专项项目(课题)。

(5) 诚信状况良好, 无在惩戒执行期内的科研严重失信行为记录和相关社会领域信用“黑名单”记录。

(6) 中央和地方各级国家机关的公务人员(包括行使科技计划管理职能的其他人员)不得申报项目(课题)。

3. 申报单位应具备的资格条件

(1) 在中国大陆境内登记注册的科研院所、高等学校和企业等法人单位。国家机关不得作为申报单位进行申报。

(2) 注册时间在2020年2月28日前。

(3) 诚信状况良好, 无在惩戒执行期内的科研严重失信行为记录和相关社会领域信用“黑名单”记录。

4. 本重点专项指南规定的其他形式审查条件要求

无。

本专项形式审查责任人: 陈智立

**“网络协同制造和智能工厂”重点专项
2021年度项目申报指南
编制专家名单**

序号	姓名	工作单位	职称职务
1	孙林夫	西南交通大学信息科学与技术学院	教授
2	梅雪松	西安交通大学机械学院	教授/主任
3	王建民	清华大学软件学院	教授/院长
4	杨志家	中国科学院沈阳自动化研究所	研究员
5	仲崇权	大连理工大学电子信息与电气工程学部	教授
6	丁香乾	中国海洋大学信息科学与工程学院	教授
7	钱跃良	中国科学院计算技术研究所智能研究部	正高工/总工
8	黄永友	中国机电一体化技术应用协会	副秘书长/研究员级高工
9	关新平	上海交通大学电子信息与电气工程学院	教授
10	赵卫东	同济大学电子与信息工程学院	研究员
11	敬石开	北京神舟航天软件技术有限公司	研究员
12	尹超	重庆大学机械工程学院	教授
13	胡耀光	北京理工大学机械与车辆学院	副教授
14	高亮	华中科技大学机械科学与工程学院	教授
15	张常有	中国科学院软件研究所	研究员
16	罗松	中国信息通信研究院	副总工程师
17	钟诗胜	哈尔滨工业大学(威海)	教授/副校长