

2021 年“西门子杯”中国智能制造挑战赛

智能制造工程设计与应用类赛项：智能产线与协作机器人方向

初赛评分细则

为了专家在对参赛队的方案进行评审时应用统一的标准，体现公平公正，制定此初赛评分表。主要在功能性、性能/可行性、经济性、安全性、可靠性、扩展性、人因工程设计、整体技术水平等方面对参赛队的方案进行评审，评审规则如下表所示。

评分项	方案表现	总体评价	分值范围
功能性 (25 分)	所设计的方案能够满足题目要求，方案设计充分考虑人的因素，以人为中心，即针对人的工作特性，来增强或者协助人的操作，并具备很强的新颖性和实用性，有良好的推广价值。	优秀	18-25
	所设计的方案基本满足题目要求，设计中考虑了人的因素，并有一定的实用性，有一定的推广价值。	良好	10-17
	所设计的方案不能满足题目要求，没有考虑人的因素、以人为中心，实用性较差。	一般	0-9
性能及可行性 (20 分)	设计方案思路清晰，内容完整；分析、选型、设计及技术路线等各方面内容合理且图纸、文字描述详细，具有很强的可行性；性能指标清晰，技术实现正确，验证方法严谨，性能验证达标。	优秀	16-20
	设计方案思路清晰，内容较为完整；方案描述较为准确，较为详细，可行性较好；性能指标较清晰，验证方法较严谨，能达到所列的性能要求。	良好	6-15
	设计方案思路不清晰，内容不完整；表达简略，可行性差；性能指标不完备，验证方法不严谨，无法验证性能要求	一般	0-5

人因工程的考量 (10分)	对人机交互、协作中进行了 充分的 基于人因工程的考虑与设计，如互动中有反馈的设计、充分尊重劳动者、合适的自动化水平等等	优秀	8-10
	对人机交互、协作中进行了 简单的 基于人因工程的考虑与设计，如合适的人机协作方式和分工、互动中有反馈的设计、合适的自动化水平、充分尊重劳动者等等	良好	4-7
	未进行相关设计与考虑	一般	0-3
经济性 (10分)	方案在实现功能的基础上，充分考虑了综合成本因素以及能够带来的效率的提升，即投入产出比	优秀	8-10
	初步考虑了硬件成本因素与效率的提升，未对其它方面进行考虑	良好	4-7
	设计中未对经济性充分考虑	一般	0-3
安全性 (10分)	在操作、维护等方面考虑了充分、适度的安全性设计，并进行了验证	优秀	8-10
	考虑了人机交互因素，在操作使用进行了初步的安全性设计，但安全性设计过度牺牲了效率，或未做安全验证	良好	4-7
	未进行安全性设计	一般	0-3
可靠性 (10分)	完善的可靠性工程方法贯穿整个设计过程 完备的功能测试、极限测试用例及测试方法 充分考虑了如静电、电磁等环境的适应能力	优秀	8-10
	运用了可靠性设计，但不够完善 测试用例或测试方法的设计完备性不够 对环境因素考虑不周	良好	4-7
	可靠性设计考虑不周 测试用例或测试方法无法达到验证的效果 未对环境因素进行考虑	一般	0-3
扩展性 (5分)	充分考虑了未来功能升级、规模扩展等潜在需求，在设计上进行了充分地体现	优秀	4-5

	对扩展性的考虑较好，设计方面略有欠缺	良好	2-3
	未充分考虑扩展性需求	一般	0-1
整体技术 水平 (10 分)	方案采用的技术难度大、开发周期长，具备较高的技术壁垒和专利价值，方案整体水平优秀	优秀	8-10
	方案采用的技术难度较大，开发周期较长，具备一定的技术壁垒，方案整体水平较好	良好	4-7
	方案采用的技术水平一般，极易被模仿	一般	0-3