

61

中国工程院院士 候选人提名书

(院士提名用)

被提名人姓名：于海斌

专业技术职称：研究员

专业或专长：自动化系统技术（工业控制网络）

拟提名学部：信息与电子工程学部

提名院士：王天然

中国工程院印制

2023 年度

一、基本信息

姓名	于海斌	性别	男	出生年月日（公历）	1964.10.03
民族	汉族	出生地	中国黑龙江省鸡西市		
政治面貌	中共党员	籍贯	中国山东省威海市		
工作单位	中国科学院沈阳自动化研究所		行政职务	沈阳分院院长	
单位所属部门、省、自治区、直辖市		中国科学院			
专业或专长	自动化系统技术（工业控制网络）				
专业技术职称	研究员	专业技术职务	机器人学国家重点实验室主任		
曾被提名、推荐为院士候选人情况	年度（工程院）		2019,2017,2015		
	年度（科学院）		无		

二、主要学历（从大专或大学填起，6项以内）

起止年月	校（院）及系名称	专业	学位
1980.09-1984.07	东北大学(原东北工学院)	工业自动化	学士
1984.09-1987.02	东北大学(原东北工学院)	工业自动化	硕士
1994.09-1997.02	东北大学	控制理论及应用	博士

三、主要经历（10 项以内）

起止年月	工作单位及行政职务/技术职务/职称	主要科研、技术工作（限 50 字）
1989.10-1991.03	东北大学(原东北工学院)/无/无/讲师	面向通信和制造过程的离散事件动态系统理论研究。
1992.07-1993.05	中国长白计算机集团公司/无/无/工程师	新一代电子计算机和工业通信技术与产品研发。
1993.05-1995.08	中国科学院沈阳自动化研究所/无/无/助理研究员	在国家 863 计划支持下，开展现场总线技术研究、计算机集成制造系统开发。
1995.08-1997.12	中国科学院沈阳自动化研究所/无/无/副研究员	承担国家“九五”攻关项目，研发新一代现场总线分布式控制系统。
1997.12-1998.10	中国科学院沈阳自动化研究所/无/无/研究员	承担国家“九五”攻关项目，研发新一代现场总线分布式控制系统。
1998.10-2002.08	中国科学院沈阳自动化研究所/研究室主任/无/研究员	持续承担国家“九五”“十五”攻关项目，研发现场总线芯片与互联网关，开展规模化工程示范应用。
2002.08-2011.07	中国科学院沈阳自动化研究所/副所长/所学术委员会副主任/研究员	开辟工业无线研究方向，攻克核心技术；组建中国工业无线技术联盟，代表国家提出工业无线国际标准提案。
2011.07-2021.12	中国科学院沈阳自动化研究所/所长/无/研究员	研发全谱系工业无线网络系统，推动工业无线网络技术产业化；开发网络协同生产管控平台，推动行业应用。
2016.03-至今	中国科学院沈阳自动化研究所/无/机器人学国家重点实验室主任/研究员	开展面向机器人集群作业的工业网络技术研究，创建基金委“机器人感知、控制与协同”创新研究群体。
2021.11-至今	中国科学院沈阳分院/院长/无/研究员	在研究所深入开展 5G 及工业无线网络融合的创新研究。

四、主要学术团体兼职（4 项以内）

起止年月	学术团体名称	兼职职务
2016.03-2018.03	国际电工委员会 IEC 应用机器人委员会	主席
2013.12-至今	全国工业过程测量控制和自动化标准化技术委员会 (SACTC124)	主任委员
2013.12-至今	中国自动化学会	副理事长
2017.12-至今	国家自然科学基金委信息学部咨询委员会	委员

五、在工程技术方面的主要成就和贡献（突出对国家发展和安全的贡献，对科学技术发展的贡献和原创性科技成果，突出工程贡献，限 3000 字）

中国工程院2023年院士增选提名书

六、重大工程、重大科研任务和重大科技基础设施建设等方面的成果（限填 6 项以内）

序号	成果简介（国家级需注明）	被提名人的作用和主要贡献（限 150 字）
1	现场总线协议芯片研制及新一代总线仪表国产化开发（国家级）：在“九五”“十五”国家重点科技攻关计划项目支持下，研制出中国首款通过国际认证的现场总线协议栈及芯片，打破国外垄断，支撑我国仪表企业研发出现场总线仪表，应用于千万吨炼油、超百万吨煤化工等近百项重大工程。	“九五”“十五”国家科技重点攻关计划项目总师及负责人。提出了协议一致性验证判据，攻克了协议引擎硬件化技术，发明了协议重构与转换方法，主持研制出国内首款现场总线主协议栈、协议芯片及跨标准互联网关，为我国现场总线技术自主研发与产业化作出了突出贡献，被评为国家“九五”重点科技攻关计划先进个人。
2	多总线集成的分布式控制系统研发与大型工业示范工程（国家级）：在国家发改委高技术产业化示范工程、工信部智能制造装备发展专项支持下，研发成功多现场总线集成的分布式工业控制系统，完成了亚洲最大纤维素醚生产线控制系统等大型工业示范工程，在冶金、化工等行业广泛应用。	专项技术依托单位的项目负责人。率先在国内提出多现场总线集成的控制系统解决方案，突破多种协议转换技术、分布控制冗余技术，主持研发出现场总线分布式控制系统，为我国现场总线控制系统自主研发与产业化应用作出了突出贡献。由于在现场总线技术发展中的贡献，获授国际自动化学会 Fellow。
3	工业无线网络技术体系构建、国际标准制定及安全监测系统开发（国家级）：在基金委杰出青年基金和重点项目支持下，构建了覆盖流程工业和离散制造业的工业无线网络技术体系，制定了我国唯一工业无线国际标准 WIA-PA，成为国际工业无线三大标准之一，使我国成为该领域技术领先国家之一。	工业无线网络体系研究与标准制定的组织者，基金杰青、重点项目负责人。创建了“时-空-频”三元调控方法体系，解决了苛刻工业环境下大规模无线网络实时可靠通信难题，主持制定了 WIA 系列国际标准，取得了国际话语权，获国际自动化学会杰出技术创新奖，是基于国内研究工作的唯一获奖人。
4	面向大型生产设施的工业物联网开发与建设（国家级）：在国家科技重大专项及基金重点项目支持下，研制成功大型生产设施安全与能效监测物联网系统，在国家电网、中国石油推广应用。完成了电力输变配用全域监测示范工程，建成了国内最大的工业级油田物联网。	大型生产设施安全与能效监测物联网技术研发与工程应用负责人。突破了网络端到端实时和可靠传输技术，主持开发了基于 WIA 的智能电网全域状态监测物联网系统、采油井群能效与安全监测 WIA 物联网系统。在国家电网“智能电网”、中石油“智慧油田物联网”等重大建设工程中发挥了重要作用。
5	支持按需定制装配的生产管控平台技术研发及工程应用（国家级）：在基金重点项目、中科院重大项目的支持下，研发成功支持按需定制、支持多产品混线装配的生产管控平台，在装备制造、汽车零部件等行业推广实施了 50 余项工程，统计部分工程，为用户创造经济效益近百亿元。	平台技术研发与工程实施总负责人。创建了网络化多级闭环管控架构，发明了动态任务调度、柔性作业控制和管控一体集成技术，攻克了按需定制生产高效管控的难题。主持研制出支持多产品混线装配的生产管控平台，并在装备制造等行业推广应用，对推动我国制造业智能化升级作出了突出贡献。

序号	成果简介（国家级需注明）	被提名人的作用和主要贡献（限 150 字）
6	<p>面向国家安改工程的系列弹箭总装自动化与生产管控系统（国家级）：在国家发改委新一代信息基础设施和“互联网+”重大工程支持下，研制出多种弹型首套生产管控系统，在兵器工业推广应用，覆盖全部种类中大口径弹箭产品，实现关键岗位无人化，破解了“产能提升与安全减人”行业瓶颈。</p>	<p>智能管控系统研制与应用开发的总负责人。主持研制出多种弹型的总装自动化与智能管控系统，破解了“产能提升与安全减人”的行业瓶颈，为火工企业从“人海式生产”到“少人自动化生产”、再到“智能无人黑灯工厂”的跨越发展，提供了先进的安全生产技术与系统。在推动我国火工企业向智能化转型升级发展中发挥了重要作用。</p>

中国工程院2023年院士增选提名书

七、科技奖项（限填 4 项以内。同一成果相关科技奖项，只填写 1 项最高奖项。请在“基本信息”栏内按顺序填写成果（项目）名称，奖项名称，获奖类别（国家、省部等），获奖等级，排名，获奖年份，证书号码，主要合作者）

序号	基本信息	被提名人的作用和主要贡献（限 100 字）
1	复杂工业系统安全高效运行的无线控制系统技术及应用，国家技术发明奖，国家级，二等奖，排名：第一，2020 年，证书号码：2020-F-309-2-01-R01，主要合作者：曾鹏，梁炜等。	项目负责人。发明了时空频三元联合调控机制和信道动态选择方法，发明了大规模无线传感终端精准时间同步和采样方法，发明了“时-空-业务”语义关联和赋时 workflow 模型。主持制定了国际标准 IEC 62601。
2	支持批量定制生产的数字化车间动态管控平台及装备研发与应用，国家科学技术进步奖，国家级，二等奖，排名：第一，2015 年，证书号码：2015-J-220-2-04-R01，主要合作者：史海波，徐志刚等。	项目负责人。提出了分布式在线生产调度方法并构建了多级闭环管控体系，解决了个性化定制生产柔性化和高效化的难题，主持研制出支持批量定制生产的大型可重构工业管控平台，带动了装备制造业的转型升级。
3	流程工业现场总线核心芯片、互操作技术及集成控制系统开发，国家科学技术进步奖，国家级，二等奖，排名：第一，2009 年，证书号码：2009-J-220-2-01-R01，主要合作者：王宏、杨志家等。	项目负责人。提出了多标准现场总线协议设计方法与验证判据，提出了功能模块休眠调度方法，主持研制出现场总线芯片以及跨标准现场总线互连网关，支撑了我国仪表企业自主研发现场总线仪表，满足了国家重大工程需求。
4	现场总线分布控制系统开发及应用，国家科学技术进步奖，国家级，二等奖，排名：第二，2002 年，证书号码：2002-J-220-2-07-R02，主要合作者：王天然、王宏等。	项目总设计师。针对工业高实时高可靠要求，设计了支持进程并发的多任务现场总线协议管理内核，研制了通过国际认证的现场总线协议，开发出现场总线仪表及全集成现场总线控制系统，开展了现场总线技术的示范应用。

八、发明专利（限填 6 项以内。请在“基本信息”栏内按顺序填写已实施的发明专利名称，批准年份，专利号，排名，主要合作者。如无实施证明材料则视为专利未实施）

序号	基本信息	被提名人的作用、主要贡献及专利实施情况（限 100 字）
1	基于 IEC61158 标准现场总线的通信芯片架构，2011 年，专利号：ZL200810229990.0，排名：第一，主要合作者：杨志家，吕岩等。	主要思想提出和专利策划者。提出一种符合国际标准的低成本、高可靠的现场总线物理层通信芯片的设计方法，解决了芯片结构复杂、传输效率低、静态功耗高、可靠性差、开发难度大等问题。专利已实施。
2	一种面向多通道无线分布式网络的通道访问控制方法，2010 年，专利号：ZL200710011009.2，排名：第一，主要合作者：曾鹏，邢志浩等。	主要思想提出和专利策划者。提出一种 MAC 协议时隙划分方法及预约忙音机制，确保节点快速休眠和有效监听，减少无效发送机率，有效提高信道使用效率，保证恶劣工业环境下可靠通信。专利已实施。
3	Chain-type wireless sensor network-oriented hybrid media access control method, 2018 年，专利号：US9979563B2 (美国)，排名：第一，主要合作者：梁炜，张晓玲等。	主要思想提出和专利策划者。提出一种面向链式无线传感器网络的混合介质访问控制（MAC）方法，在网络的不同时段（忙/闲）采用不同的访问策略，提高了传输可靠性和资源利用率。专利已实施。
4	System and method for open vSwitch virtual switch that supports IEEE 802.1p, 2018 年，专利号：US10110517B2 (美国)，排名：第一，主要合作者：曾鹏，李栋等。	主要思想提出和专利策划者。提出了一种支持 802.1p 的开放虚拟开关实现方法，包括优先模式配置与存储、基于优先级的数据包转发方法等。专利还给出了系统实现的模块结构。专利已实施。
5	面向制造行业管理系统的高效大规模事件侦测与处理方法，2016 年，专利号：ZL201310097877.2，排名：第一，主要合作者：史海波，潘福成等。	主要思想提出和专利策划者。提出了一种采用多线程并发侦测事件的大规模事件侦测与处理方法，支持群集技术，具有负载均衡、故障节点任务转移技术特点。专利已实施。
6	基于工厂自动化工业以太网现场总线的无线嵌入式控制器，2008 年，专利号：ZL200510046868.6，排名：第一，主要合作者：王忠锋、徐皓冬等。	主要思想提出和专利策划者。设计了主控制器模块和无线通信模块的结构，建立了工业以太网和工业无线网络协作的工作体制，给出了具体的实现技术和方法，提高了控制器配置的灵活性。专利已实施。

九、论文和著作（限填 6 篇（册）以内代表性成果。论文原则上至少有 1 篇在中国优秀期刊上发表。设计报告、技术报告等视同为著作。请在“基本信息”栏内按顺序填写论文、著作名称，年份，排名，主要合作者，发表刊物或出版社名称）

序号	基本信息	被提名人的作用和主要贡献（限 100 字）
1	Performance Controllable Industrial Wireless Networks, 2023 年, 排名: 第一, 主要合作者: 曾鹏, 郑萌等, 发表刊物(出版社): Springer, 是通讯作者。	全书的主要编写者及组织者。系统地阐述了具有性能可控特征的工业无线网络联合资源优化方法, 撰写了研究现状、联合资源优化和关键支撑技术等主要章节。是国际上该领域最新的论著, 具有较高的学术和应用价值。
2	协同制造—e 时代的制造策略与解决方案, 2004 年, 排名: 第一, 主要合作者: 朱云龙, 发表刊物(出版社): 清华大学 & Springer, 是通讯作者。	主要编著和组织者。从协同角度研究全球化制造环境下制造业所面临的战略和技术问题, 探索信息技术对制造业的深远影响及发展策略, 为实施协同制造提供了参考。是国内最早关于协同制造技术的研究专著。
3	无线化工业控制系统: 架构、关键技术及应用, 2023 年, 排名: 第一, 主要合作者: 曾鹏, 梁炜等, 发表刊物(出版社): 自动化学报, 是通讯作者。	论文主要思想的提出者。提出了一种扁平架构的无线化工业控制系统, 提出了高实时高可靠的工业无线网络时-空-频三元联合调控方法、感知终端的变周期精益采样和高能效精准时间同步方法。
4	Industrial Wireless Control Networks: From WIA to the Future, 2022 年, 排名: 第一, 主要合作者: 曾鹏, 许驰, 发表刊物(出版社): Engineering (中国工程院创办的工程科技综合性期刊), 是通讯作者。	论文主要思想的提出者。讨论了 6G 时代工业无线控制网络 (IWCN) 技术创新的动机, 总结了 WIA 的关键技术、性能和应用, 提出了一种新的 IWCN 异构层次结构, 并讨论了 WIA 向 6G 发展的挑战和研究问题。
5	Neural network and genetic algorithm-based hybrid approach to expanded job-shop scheduling, 2001 年, 排名: 第一, 主要合作者: 梁炜, 发表刊物(出版社): Computers & Industrial Engineering, 是通讯作者。	论文主要思想的提出者。提出了一种基于神经网络与基因算法的扩展作业车间调度算法, 利用基因算法优化操作序列, 利用神经网络优化固定序列的操作起始时间。测试表明, 该混合算法可有效解决复杂扩展作业车间调度问题。
6	Development and application of Internet-based remote monitoring and diagnostic platform for key equipment, 2007 年, 排名: 第一, 主要合作者: 李延峰, 郭前进等, 发表刊物(出版社): International Journal of Computer Integrated Manufacturing, 是通讯作者。	论文主要思想的提出者。设计了开放的互联网监控软件架构, 开发了一种标准化的预测性维护数据分析平台; 该平台可基于网页服务实现数据传输, 实现了软件平台与数据传输的透明化。

十、被提名人个人声明（需公示内容）

（一）有无违反科学道德及论文撤稿情况：

无

有

（二）有无受到过党纪处分、政务处分、组织处理和诫勉，以及正在接受纪检监察机关立案审查监察调查的情况：

无

有

（三）有无《关于领导干部参评中国科学院院士、中国工程院院士人员范围的说明》规定的限制参评情况：

无

有

中国工程院2023年院士增选界名单