

2020 年国家技术发明奖项目提名公示内容

- 一、项目名称：高安全低功耗嵌入式系统芯片技术及应用
- 二、提名单位：北京市
- 三、提名等级：二等奖

四、主要知识产权和标准规范等目录（不超过 10 件）：

知识 产权	知识产权具体名称	国家	授权号	授权日期	证书 编号	权利人	发明人	发明 专利
发明 专利	一种安全机制的嵌入式模块	中国	ZL2015 102361 30. X	2018 年 03 月 02 日	2831 712	北京航 空航天 大学	王翔;沈全 能;杜培;王 维克;王晓翠	有效 专利
发明 专利	一种基于硬件的嵌入式系统程序执行安全增强模块	中国	ZL2009 100766 92. 7	2011 年 03 月 16 日	7479 23	北京航 空航天 大学	王翔;雷伟	有效 专利
发明 专利	一种针对缓冲区溢出攻击的硬件保护装置	中国	ZL2016 105971 70.	2018 年 12 月 18 日	3184 413	北京航 空航天 大学	王翔;庞树 松;王维克; 赵宗民;何展 宏;王晓翠; 徐洋	有效 专利
发明 专利	一种多层次协同低功耗设计方法	中国	ZL2013 103373 96. 4	2016 年 03 月 30 日	2000 130	北京航 空航天 大学	王翔;张溢	有效 专利
发明 专利	一种惯导辅助数字多波束抗干扰信息交联方法	中国	ZL2011 100133 57. X	2014 年 01 月 22 日	1984 3	北京航 空航天 大学	王琴;任超; 张朋永;任 奇;张凤珊; 刘彦辉	有效 专利
发明 专利	一种基于 NSGAI1 用于不完全确定 Reed-Muller 电路功耗与面积优化方法	中国	ZL2015 104118 78.	2017 年 12 月 05 日	2724 064	北京航 空航天 大学	何振学;王 翔;肖利民; 张荣;谷飞; 李书攀;徐洋	有效 专利
发明 专利	一种最优 S 盒构造方法及其电路	中国	ZL2011 100296 93. 3	2013 年 11 月 27 日	1313 591	北京航 空航天 大学	张蕾;吴文玲	有效 专利
发明 专利	一种针对嵌入式系统代码攻击的快速恢复方法	中国	ZL2016 107058 66. 1	2018 年 12 月 18 日	3198 039	北京航 空航天 大学	王翔;王维 克;庞树松; 赵宗民;周成	有效 专利
发明 专利	一种基于最邻近法的概率数据关联优化方法	中国	ZL2016 105971 85. 8	2018 年 12 月 18 日	3185 524	北京航 空航天 大学	王翔;徐洋; 王涛;庞树 松;王晓翠; 何展宏;杜培	有效 专利
发明 专利	一种包含无关项的 Reed-Muller 逻辑电路的功耗优化方法	中国	ZL2015 103174 76. 2	2017 年 12 月 05 日	2724 106	北京航 空航天 大学	王翔;张荣;王 维克;何振学; 沈全能;周成	有效 专利

五、主要完成人情况（一、二等奖不超过6人）：

排序	姓名	对本项目主要技术发明的贡献	工作单位	完成单位	职称	职务
1	王翔	作为项目负责人，提出了新型的安全处理器芯片架构；主持安全模块的设计；程序运行的安全监测、攻击及防护；多层次协同及 TD-RM 双逻辑功耗优化；协调项目的整体方案设计、总体研究、以及软硬件系统功能验证（包含红外-紫外-毫米波雷达制导项目建议书及项目完成）等工作。	北京航空航天大学	北京航空航天大学	教授	IC 设计与纳米技术实验室主任
2	肖利民	负责体系结构设计及软件应用。重点对项目 TB-RM 双逻辑电路功耗优化技术做出了贡献。	北京航空航天大学	北京航空航天大学	教授	计算机科学技术系主任、所长
3	任奇	作为项目主要参与人，重点对项目主要技术第三发明点做出了贡献，实现多模复合制导（GPS+惯性）深耦合技术在导航领域应用，并完成在多个空空、空地导弹上的飞行验证。	航天恒星科技有限公司	航天恒星科技有限公司	高级工程师	事业部副部长
4	章隆兵	章隆兵副研究员负责了多层次功耗优化模型，基于深度学习的多层次协同的低功耗优化，低功耗设计，同时负责多层次协同的动态调频调压技术、流片相关技术工作等。	中国科学院计算技术研究所	中国科学院计算技术研究所	副研究员	无
5	夏同生	在本项目研究中，对嵌入式安全架构设计、安全算法的提出、系统安全及快速恢复模型建立、集成电路设计、系统测试平台建立、以及配合应用单位相关工作等方面，做出了重要贡献。在功耗优化设计及验证等工作中，也做出了重要成绩。	北京航空航天大学	北京航空航天大学	副教授	无
6	张蕾	负责轻量级杂凑函数性能评估及简化版设计；负责杂凑函数安全性分析方法；负责密码杂凑函数设计理论和基础部件设计；负责密码杂凑函数的软件优化实现；完成了新的安全算法及系统实现。	中国科学院软件研究所	中国科学院软件研究所	副研究员	无