

超低功耗嵌入式无风扇工控机探讨

史文彬, 邓佰松, 刘勇, 黄镇销

深圳市铭华汇智科技有限公司 广东深圳

【摘要】随着社会的不断发展,我国经济的不断提高,人们的生活水平得到改善,对日常生活中的工业器械有了更高的要求。风扇在我国社会的利用情况来看,从发明到如今的发展已有了极高的提高。对于风扇技术以及功能人们有了更加严格的标准,超低功耗嵌入式无风扇工控机投入到日常人们的生活中使用,其极大的顺应了现代社会节能节电的态度,该机机器在发展的过程中突破了传统机器所不能到达的领域,采用超低功耗嵌入式无风扇工控机作为产品发展的重要技术,对我国社会有了很大的提高,便捷了人们的使用情况。有关部门对嵌入式无风扇工控机技术的使用,为我国其他行业的发展提供动力。本文主要对超低功耗嵌入式无风扇工控机技术的探讨,反映超低功耗嵌入式无风扇工控机在社会上的使用情况。

【关键词】超低功耗; 嵌入式; 无风扇工控机

【收稿日期】2022 年 11 月 8 日 **【出刊日期】**2022 年 12 月 21 日 **【DOI】**10.12208/j.ijme.20220064

Discussion on ultra-low power embedded fanless IPC

Wenbin Shi, Baisong Deng, Yong Liu, Zhenxiao Huang

Shenzhen Minghua Huizhi Technology Co., LTD., Shenzhen, Guangdong

【Abstract】With the continuous development of the society, the continuous improvement of China's economy, people's living standards have been improved, to the daily life of the industrial equipment has a higher requirements. From the use of fans in our society, from the invention to today's development has been highly improved. For fan technology and function people have a more strict standard, ultra-low power embedded fan machine into daily use in people's life, its greatly conform to the modern society energy saving attitude, the machine in the process of the development of the traditional machine cannot reach the field, using ultra-low energy embedded fan machine as an important technology of product development, to our country society has a great improvement, convenient the use of people. The use of embedded fanless industrial control machine technology by relevant departments provides power for the development of other industries in China. This paper mainly discusses the technology of ultra-low-power consumption embedded fanless machine, reflecting the use of ultra-low-energy consumption embedded fanless industrial control machine in the society.

【Keywords】 ultra-low power consumption, embedded, fanless industrial control machine

前言: 本文主要研究超低功耗嵌入无风扇工控机对社会的影响, 介绍超低功耗嵌入式无风扇工控机工作原理和工作性质, 针对传统风扇工控机和创新型超低功耗嵌入式无风扇工控机的对比, 进行相关技术的研究运用。通过无风扇工控机的使用情况及在社会发展过程中的应用情况, 来反应无风扇工控机技术成熟度。面对当下经济发展快速的社会情况, 超低功耗嵌入式无风扇工控机的技术应用和专业能力收到人们

的广泛关注, 真对无风扇工控机的技术管理和问题的研究, 有关部门采取了严格的监管, 对无风扇工控机进行分析, 讨论其出现的各种突发情况, 让嵌入式无风扇工控机顺应社会要求, 增加企业经济效益。

1 无风扇工控机产品讨论

1.1 无风扇工控机产品特点及影响

无风扇工控机作为一类重要的社会技术, 是人们生产生活中必不可少的一项工作。如今对无风扇工控

机的发展研究中,产生了更高效更便捷,且耗能更少,对环境更友好的技术手段,而面对新兴的工控机产品,有关部门再生产出售时要明确产品的特点和影响,才能做出正确的判断。无风扇工控机可以灵活的应用在对温度及使用空间等苛刻的环境中,包括车载、医疗、零售、监控、电子广告牌、工厂控制等有低功耗系统需求的应用市场。超低功耗嵌入式无风扇工控机在产品有关的研究讨论,是各企业单位目前重点关注的问题,对于该项目的特点及影响,各企业的探讨激烈,本文主要针对有关超低功耗嵌入式无风扇工控机项目的特点和对社会的影响进行逐一分析讨论。

无风扇工控机采用先进的符合 EIA 标准的金属工业机箱,大大提高了抗磁电干扰的能力,减少了因磁电引发的问题造成的制作误差,严格规范工业机箱的制作材料,保障质量。机箱采用先进的无风扇设计,靠机壳散热,减少制作成本,减少了系统的维护要求;同时无风扇工控机具有自我诊断功能,并配有先进的电力设施,在工作的过程中既能保证电量的供给,又能避免因过压、过流而引发的事故;无风扇工控机在零件设置中配备专门的检测系统,对工作中有关任何方面的问题都能第一时间发现并解决,减少工作人员的工作,可便于多任务的调度和运作,监控着整个工控机的正常运作;新型嵌入式无风扇工控机设计轻薄,尺寸紧凑体积薄重量轻,加强工作人员在施工过程中对工控机的灵活搬运,同时,嵌入式无风扇工控机在安装过程上较简便,安装形式多样,可供工人多中方式进行简单安装操作。

1.2 无风扇工控机工作原理

无风扇工控机在其工作原理的研究中,专家通过不同数据和日复一日的调查,可知工控机主要通过自身机器携带的散热片将内部因工作而发热的部位进行散热,通过得出的数据进行热量的计算,将热量转移到铝合金机身上,由于无风扇的设计,在散热过程中使用相对高效的散热方式,并通过铝合金材料进行放热。无风扇电脑不使用风扇来保持冷却。也就是说,如果工控机出现机身过热时,这是因为几乎所有的现代 CPU 都配备了一种称为动态频率缩放的技术^[1],当处理器开始产生过多的热量时,它基本上会减慢处理器的速度,以避免损坏自己。因此,超低功耗嵌入式无风扇工控机在设计及工作原理的研发中思考周密,即完成了传统工控机应有的作用,也加强建设自身,创建了一个更高效质量更好的超低功耗嵌入式无

风扇工控机。

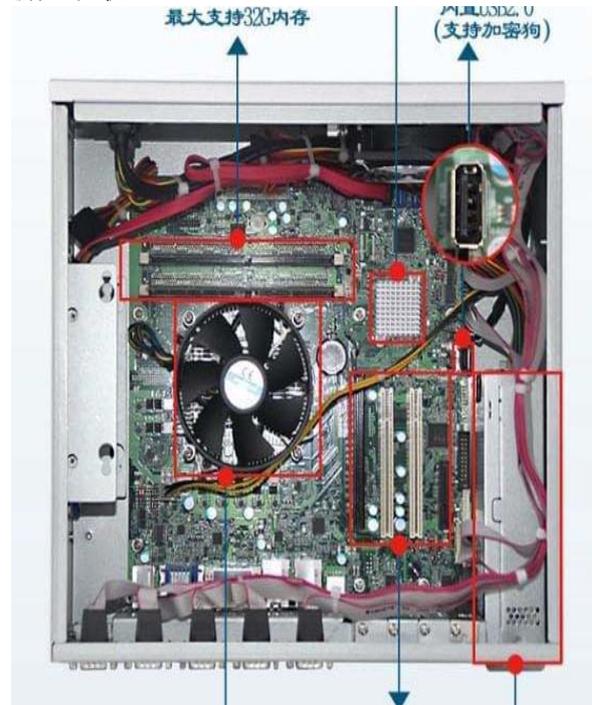


图 1 无风扇工控机内部图片

2 无风扇嵌入式工控机的优点

社会各企业之所以能够将超低功耗嵌入式无风扇长期使用,是因为超低功耗嵌入式无风扇工控机具有传统工控机无法比拟的优势,这种优势可以转化成经济效益,对企业单位的发展有很大的推动作用,无风扇嵌入式工控机的发展和创新是整个工控机行业发展的领头任务,面临社会发展过程中出现的传统老旧的问题,超低功耗嵌入式无风扇工控机通过本身新型发展技术,对问题进行逐一解决,通过自身有关的性能优势在满足群众的需求,本文通过介绍超低功耗嵌入式无风扇工控机的优势,来分析该工控机对社会的贡献和价值。

2.1 抗冲击振动及抗灰尘碎屑

工业级超低功耗嵌入式无风扇工控机主要优点就是能够部署在可能受到冲击、振动灰尘和碎片的恶劣环境中^[2],时刻警惕恶劣的环境对机器的影响,并率先准备好应对措施。嵌入式无风扇工控机能够承受一定程度的频繁的撞击和振动,因为企业单位采用了单件式设计,消除了接头、螺钉、电缆等零件,更大程度的提升了工控机的灵活度,减少了工控机因部分多余零件造成内部消耗过大等问题,延长机器寿命,是系统建设更加可靠,发生故障的运动部件大大减少,风险降低。同时,由于无风扇的设计,能够抵抗比普

通工控机更细小的灰尘和碎屑, 通过从嵌入式工控机上消除风扇, 嵌入式 PC 制造商已经消除了灰尘和碎片进入系统的风险, 封闭计算机周围的开口, 在通风的同时大大降低灰尘和碎屑对工控机的影响。

2.2 拥有工业级部件和宽温设计

之所以超低耗能嵌入式无风扇工控机在社会的认可度如此之高, 也离不开其本身工业级别的部件和拥有其他产品没有的宽温设计。嵌入式无风扇工控机比普通工控机更耐用、更可靠, 相较其他普通工控机成本更低, 是因为组成嵌入式无风扇工控机用的是专业性较强、更高级的工业部件制造的, 此外, 这些系统都通过工控机自身严格的筛查管控, 在压力测试的完成后, 才能确保他们能够在不利于消费级 PC 的易失性环境中正常运转^[3]。并且, 嵌入式无风扇工控机能够处理各种温度下的工作, 对温度适应的范围较广, 上到 70 摄氏度, 下到零下 70 摄氏度, 嵌入式无风扇工控机都能高效保质保量的完成, 同时保持可靠性和易操作性。对电脑的应用中, 坚固耐用成为了用和选择最本质的要求, 其宽温约为零下 40 摄氏度到 80 度高温之间广泛使用, 该项目的设计产生, 使嵌入式无风扇工控机在极端恶劣的环境中长久生存。



图2 无风扇工控机工业部件

2.3 无风扇设计与紧凑型设计的应用

无风扇工控机的最大亮点就是在工业项目的实施中抛弃风扇, 大大提高了此类解决方案的可靠性和耐用性, 因为风扇在传统的工控机中是使工控机发生故障的重要因素, 因此, 在新的超低耗能嵌入式无风扇工控机的发展过程中, 将风扇完全移除, 使系统变得更加可靠更加灵敏。此外, 嵌入式无风扇工控机 PC 的紧凑设计允许机器在空间范围有限的地方工作, 正常运行, 无风扇的设计为其贡献出了非常大的优势, 减小了占地面积, 体积变小后使机器更加灵活, 可以进行紧凑设计, 在空间范围小的地方都可以应用。



图3 无风扇工控机宽温设计

2.4 低功耗、电压功率保护效果较好。

超期耗能嵌入式无风扇工控机在工作过程中可以通过自身低耗能的优势占领行业重要地位, 超低耗能对于我国生态环境的保护效果极佳, 减少了环境的污染, 采用低功耗的工作方式减少对产品的消耗。超低耗能嵌入式无风扇工控机配备了更强大又节能的处理器, 在处理相关项目时采用最低的耗能创造最大的价值。此外, 超低耗能嵌入式无风扇工控机采用宽输入电压设计, 从十伏到六十伏之间的电压范围, 让工控机在使用过程中更大限度的发挥最大的价值, 兼容不同的电源输入情况, 可以对多种项目进行研究设计。而且, 超低耗能嵌入式无风扇工控机专门配备了电压保护系统, 当电压超过安全数值范围时, 会更具实际情况保护其他零件不受干扰后及时切断电源, 以保护整个系统, 此外, 无风扇工控机在其他领域使用时, 当电压逐渐上升到可接受的水品以上时, 会将电源流到地面^[4]; 最后, 超低耗能嵌入式无风扇工控机电源本身就具有保护作用, 电源具有反极性保护, 在电源极性颠倒时开展保护功能^[5], 该类保护功能在超低耗能嵌入式无风扇工控机的保护中产生了非常大的作用, 若没有电源的极性保护, 系统的敏感电子设备将受到损害。

3 超低耗能嵌入式无风扇工控机的前景

超低耗能嵌入式无风扇工控机在随着社会的发展过程中自身也在不断完善, 各企业单位对社会大背景非常关注, 时刻准备研发升级更高效的超低耗能嵌入式无风扇工控机。超低耗能嵌入式无风扇工控机在现在看来, 是社会发展的必然产物, 不可否认的是,

该工控机技术也存在十分大的不足,在产品也发的过程中也会产生大大小小的问题,但现在超低耗能嵌入式无风扇工控机已经成为社会发展中必须的技术,人们对它的依赖性越来越大,该项目在一定程度上是非常成功的。总管现在国际大背景,智能化与节能发展已成为每个国家所提倡的产品研发重点要求,超低耗能嵌入式无风扇工控机在节能方面摆脱了传统工控机的能源消耗,极大程度地减少了对生态环境的破坏,对能源资源的浪费现象。超低耗能嵌入式无风扇工控机面向未来发展时有光明的发展前景,对整个社会的发展产生了积极的作用,在发展过程中引领其他产业进行有关节能方面的指导,逐渐再整个社会形成了优良风气。

4 结束语

超低耗能嵌入式无风扇工控机的使用与研发过程中,工作人员付出了相当大的努力,在发展该项目的同时,对社会有关其他耗能较低的行业进行长期的学习请教,最终对传统工控机进行改善提升,超低耗能的研发和使用在社会中有很大的引领效果。各企事业单位在发展超低耗能嵌入式无风扇工控机时,积极响应社会号召,通过改善自身,建立良好的项目产业,对本行业的发展有了十分有利的优势。根据有关资料显示,超低耗能嵌入式无风扇工控机随着社会的不断

发展,相应企业对其的研究应用也在不断上升,在各企业的不断发展中,超低耗能嵌入式无风扇工控机为人们带来了极大的优势,为社会创造了福利。

参考文献

- [1] 冯笑晨.李平.王遥.利用 wi-fi 信道的超低功耗无线传感系统.[J].仪器仪表学报.2021. (42) .132-134
- [2] 李鹏斌.张鹏.赵斌.基于工控机与 PLC 控制的液压动态加载平台研究.[J].机电工程.2020. (37) .186-189
- [3] 朱杰.超低功耗、宽范围低压差线性稳压器的研究与设计.[D].电子科技大学 2021.3-4
- [4] 杜凯旋.超低功耗高精度参考电压源的设计.[D].安徽大学. 2020.9-11
- [5] 研华:新一代嵌入式工业电脑 UNO-247.[J].今日制造与升级.2020.77

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS