



吉首大学学报自然科学版 » 2009, Vol. 30 » Issue (4): 69-72 DOI:

物理与电子 最新目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索 ◀ Previous Articles | Next Articles ▶

## 基于单片机的半导体制冷温度控制仪

(湖南科技职业学院, 湖南 长沙 410004)

### Semi-Conductor Temperature-Control System Based on Single-Chip

(Hunan Vocational College of Science and Technology, Changsha 410004, China)

- 摘要
- 参考文献
- 相关文章

全文: PDF (1081 KB) HTML (1 KB) 输出: BibTeX | EndNote (RIS) [背景资料](#)

**摘要** 根据半导体制冷器(TEC)的物理特性分析了半导体制冷技术的关键,给出了温度控制仪系统的总体设计方案.整个系统采用闭环控制结构,系统的抗干扰能力大大增强.为半导体制冷器量身定做的驱动电路,可以方便的调节通过TEC电流的大小和方向,使TEC加热制冷灵活迅速的特点得到充分发挥.比例积分(PI)的控制方法使得温度控制快速稳定.温控仪与上位机通过USB口进行通讯,实现了上位机对温控仪的远程控制.

**关键词:** 温度控制 帕尔帖效应 半导体制冷器

**Abstract:** This paper first analyzes the key techniques of the semi-conductor technology according to the physical features of the thermoelectric cooler (TEC), and then provides the overall blue-print design of this system. The system adopts the closed-loop controlling system, which greatly strengthens the ability of disturbance resistance. The driving circuit, which is specially designed for the semi-conductor refrigerator can conveniently adjust the size and the direction, which passes through the TEC electricity so as to fully make use of the advantages of swift and quick refrigerating and heating. And the controlling method of PI makes the temperature control quick and stable. At the same time, the paper completes the mutual communication between temperature control equipment and computer by way of USB interface, so as to realize the remote control of computer to the temperature control equipment.

**Key words:** temperature control peltier effect semi-conductor cooler

**作者简介:** 高坤(1976-),男,安徽砀山人,湖南科技职业技术学院教师,湖南大学电气与信息工程学院博士生,主要从事低电压低功耗电路系统、信号采集与处理研究.

#### 引用本文:

高坤. 基于单片机的半导体制冷温度控制仪[J]. 吉首大学学报自然科学版, 2009, 30(4): 69-72.

GAO Kun. Semi-Conductor Temperature-Control System Based on Single-Chip[J]. Journal of Jishou University (Natural Sciences Edit, 2009, 30(4): 69-72.

[1] 卢宋荣,薛相美.半导体制冷及其在家用电器中的应用 [J].制冷,2004,23(1): 2-3.

[2] 宣向春,王维扬.半导体制冷材料的发展 [J].制冷技术.2002(2): 14~17.

[3] NASU H, MUKAIHARA T, SHINAGAWA T. Wavelength Monitor Integrated Laser Modules for 25-GHz-Spacing Tunable Applications [J]. Selected Topics in Quantum Electronics, IEEE, 2005, 11(1): 157-164.

[4] 王南林,吴太虎.半导体制冷与医疗仪器 [J].医疗卫生装备,2002(6): 24~26.

[5] 杨小玲.基于半导体制冷的高精度温度控制系统 [J].仪表技术与传感器,2007(3): 7-9.

[6] 孙彦曲,刘德怀,陈静秋.一种带锁相放大的高稳定温度控制 [J].电路,2001,14(2): 28-31.

#### 服务

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ E-mail Alert
- ▶ RSS

#### 作者相关文章

- ▶ 高坤

- [6] 孙雷兴,刘德祥,陈静秋.一种带反馈放大的高稳定温度控制[J].电子,2001,11(2):29-31.
- [7] 宣向春, 王维扬.锥状电臂半导体制冷器工作参数的理论分析 [J].半导体技术, 2000,25(2):29-31.
- [8] 陈忠华.基于单片机的温度智能控制系统的设计与实现 [D].大连: 大连理工大学,2006.
- [9] 李建威.半导体激光温度控制系统的设计与研究 [D].北京: 北京化工大学,2007.
- [10] 苏景芳.半导体制冷及温差发电器件的计算机辅助设计 [D].武汉: 华中科技大学,2004.

没有找到本文相关文献