

产品用户手册



PCX-9222

文档信息

关键词	嵌入式, 无风扇, 工控机, 深蓝宇
概要	本文描述 PCX-9222 系列工控机的功能和使用方法

版本信息		
版本号	日期	描述
V1.0	2018-05-03	文档创建
V1.1	2018-05-11	更新图片
V1.3	2018-08-02	更新图片
V1.4	2018-09-03	更新图片
V1.5	2018-11-20	添加附件文档
V1.6	2018-12-11	增加 GPIO 描述，增加 PCI 卡安装教程
V1.7	2020-07-01	更新工作温度
V1.8	2021-01-13	因版本升级，原来 1 个 9 线 RS-232 改为 2 个 3 线 RS-232；电源输入改为 DC IN 24V

声明

本手册的版权归深圳市深蓝宇科技有限公司所有，并保留所有的权利。本公司保留随时更改本手册的权利，恕不另行通知。

本手册的任何一部分未经过本公司明确的书面授权，任何其他公司或个人均不允许以商业获利目的来复制、抄袭、翻译或者传播本手册。

订购产品前，请向本公司详细了解产品性能是否符合您的要求。产品可能并不完全符合本手册所描述的功能，客户可根据需要增加产品的功能，具体情况请跟本公司的技术员或业务员联系。

本手册提供的资料力求准确和可靠。但本公司对侵权使用本手册而造成后果不承担任何法律责任。



安全使用常识：

- 使用前，请务必仔细阅读产品用户手册。
- 当需要对产品进行开箱操作时请先关闭电源。
- 不要带电插拔，以免部分敏感元件被瞬间冲击电压烧毁。
- 操作者需采取防静电措施后才能触摸或进行其他可能产生静电冲击的操作。
- 避免频繁开机对产品造成不必要的损伤。

目 录

第一章 产品介绍	5
1.1. 产品简介.....	5
1.2. 产品特性.....	5
1.3. 产品规格.....	6
第二章 接口定义	8
A 面板.....	10
2.1. KB -PS/2 键盘接口.....	10
2.2. MS -PS/2 鼠标接口.....	10
2.3. USB3.0*2 (双层蓝色舌片 USB 座子) -2 个 USB3.0.....	10
2.4. LAN-10/100/1000M 自适应网络.....	10
2.5. USB2.0*2 (双层黑色舌片 USB 座子) -2 个 USB2.0.....	11
2.6. HDD - 硬盘工作指示灯.....	11
2.7. 电源开关和指示.....	11
2.8. PL GND PW-备用电源开关和指示.....	11
2.9. RECOVERY+BACKUP 一键还原与一键备份.....	12
B 面板.....	12
2.10. DC IN 12V- 电源输入接口.....	12

2.11. COM2-RS-485	12
2.12. COM1-2*3 线 RS-232 串口	13
2.13. VGA-显示接口	13
2.14. PCI 1 & PCI 2-PCI 插槽	13
2.15. PCI-Ex1 插槽	13
2.16. GPIO 接口	13
第三章 AT&ATX 电源模式设置及操作系统的安装	15
3.1. AT&ATX 电源模式设置	15
3.2. 操作系统的安装	15
第四章 机械尺寸及外观	16
4.1. 机械尺寸	16
4.2. 机械外观	17
4.3. PCI 卡安装步骤示意图	18
第五章 公司简介	19
附件 :	20
备份还原具体说明	20
1. 备份作业	20
2. 还原作业	21

3. 风险管理.....	23
WINDOWS EWF 保护的安装及使用.....	24
1. EWF 的安装与使用.....	24
2. 开启 EWF 系统保护的优势.....	27
3. 注意事项.....	28

第一章 产品介绍

1.1. 产品简介

1、CPU 型号可选

可选 Intel 封装为 FCLGA1151 的第六代系列 CPU，灵活适应客户对产品的需求。

2、内存容量可选

内存采用内存插槽方案，适用于市面常规 DDR4 笔记本内存条，灵活适应客户对内存的需求。

3、更好的散热效果，更好的宽温工作表现

整个机箱采用铝合金设计，360 度全方位无风扇散热，被动散热效果比以往的传统设计提高 50%；在保证高性能的前提下，做到散热源功耗最低；采用高稳定的 SSD 存储方案替代传统的机械式硬盘方案，发热量降低 90%。所有料件全部采用工业级品质材料，保证了产品有更好的抗恶劣环境的能力，工作温度和存储温度得到保证。

4、更好的防震动设计

业界首次引入 CPCI 设计理念和方案，使用在 PCX-9222 上，增加了板级防震效果。业界首次对 PCI 板卡进行固定方式的创新，比以往的传统方式更加牢靠，解决了以往的 PCI 板卡长期使用之后，容易松动、接触不良的现象。业界首次在无风扇、无连线的设计理念上，增加了无跳线帽的设计理念和方案，彻底杜绝了机器零配件的故障率。CPU、内存等重要的 IC 等元器件，全部采用板贴工艺，彻底解决了重要器件面由于抗震而松动的风险。

5、更好的防尘效果

与传统产品相比，针对 PCI 挡片的缝隙过大，大颗粒灰尘容易进入的情况，PCX-9222 通过机械结构设计的创新，有效解决了此类问题。

6、更优秀的 EMI 防护表现

通过全新的系统级设计，PCX-9222 有更出色的 EMI 表现，真正达到了国家 GB/T 17626 规范 3 级标准；尤其在静电放电 ESD 和快速瞬变脉冲群 EFT 的防护上，与同类产品相比，更加可靠。

7、更用心的外观设计。

邀请获得国家工业设计大奖的优秀设计人员设计机器结构和外观效果，使得 PCX-9222 结构更硬朗、新颖和小巧，突破了传统工业计算机的保守设计。具有竖立和横放的 2 种安装方式，突破了同类产品只有一种安装固定的模式，更贴近客户复杂的使用环境。

1.2. 产品特性

- ❖ 无风扇，一体化散热设计
- ❖ 超紧凑结构，内部无连线设计
- ❖ 可选 CPU：Intel 封装为 FCLGA1151 的第六/七代系列 CPU
- ❖ 单通道内存插槽方案，适用于市面常规 DDR4 笔记本内存条
- ❖ 提供最大可能性的防振性能
- ❖ 整合方便，维护简单

1.3. 产品规格

PCX-9222系列规格介绍										
核心功能	处理器	Intel第六代系列CPU								
		架构	Skylake				Kabylake			
		型号	G4400	I3-6100	I5-6500	I7-6700	G4560	I3-7100	I5-7500	I7-7700
		内核	2C2T	2C4T	4C4T	4C8T	2C4T	2C4T	4C4T	4C8T
		主频	3.3Ghz	3.7 Ghz	3.2Ghz	3.4Ghz	3.3Ghz	3.9Ghz	3.4Ghz	3.6Ghz
		缓存	3MB	3MB	6MB	8MB	3MB	3MB	6MB	8MB
	以上为主流处理器参考型号，其他处理器型号和规格，请参考 INTEL 官方网站									
CHIPSET	Intel H110									
内存	支持笔记本内存条，供 DDR4 2133 或 DDR4 2400 可选，可支持 32G									
操作系统	Window7、Window8.1、Windows10、Linux									
面板 I/O接口	鼠标	1个 PS/2鼠标接口								
	键盘	1个 PS/2键盘接口								
	网络	2个RJ45千兆网络接口，Intel WGI211AT千兆网卡芯片								
	USB I	4个标准USB2.0接口								
	USB II	4个标准USB3.0接口								
	硬盘工作状态指示	1个红色LED指示灯								
	电源开关及电源指示 I	1个圆形带灯按钮								
	电源开关及电源指示 II	1个备用电源开关凤凰端子接口								
	电源	1个DC IN 24V接口，默认出货配24V/5A电源								
	串口 I	1个RS-485串口								
	串口 II	2个3线RS-232串口								
	显示	1个标准DB-15的VGA接口，最大分辨率1920*1080								
	GPI	1个 90度 2*5Pin 3.81mm间距凤凰端子，GPI4个,GPO4个，均带光耦隔离，24V								
	GPO									
一键还原	1个90度双层轻触开关									
一键备份										
内置 I/O接口	存储	1个MSATA 硬盘接口，硬盘容量供 32GB/64GB/128GB可选								
	USB III	1个标准USB2.0接口,可用于接加密狗								
	串口 III	3个3线RS-232 WAFER座接口								
	串口 VI	1个RS-485 WAFER座接口								
	PCI-E x1	1个标准PCI-Ex1插槽								

	PCI	2个标准PCI插槽
看门狗	WDT	支持256级(0~255), 可编程
电气特征	工作温度	-10°C ~ 60°C
	存储温度	-40°C ~ 85°C
	工作湿度	5% ~ 90%无冷凝
	工作中振动 负载	当系统安装 SSD 时 : 5 Grms, 随机振动 5-500Hz, 10ct./分钟, 1 小时/轴
结构	材 质	铝合金外壳
	颜 色	黑色喷砂
	安 装	面板嵌入式/支架壁挂式
	尺 寸	230mm*170mm*195mm (长*宽*高)

第二章 接口定义

接口说明

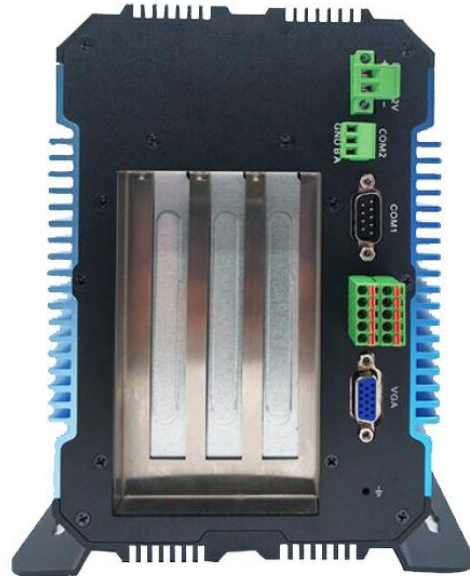
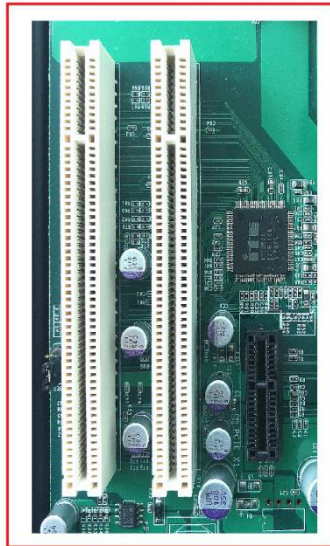
A 面



序号	丝印	功能	说明
1	KB	PS/2键盘接口	紫色PS/2
2	MS	PS/2鼠标接口	绿色PS/2
3	USB3.0*2(1)	2个USB3.0接口	双层USB3.0
4	USB3.0*2(2)	2个USB3.0接口	双层USB3.0
5	LAN	10/100/1000M网络接口	RJ45
6	LAN	10/100/1000M网络接口	RJ45
7	USB2.0*2(3)	2*USB2.0	双层USB2.0
8	USB2.0*2(4)	2*USB2.0	双层USB2.0
9	HDD	硬盘工作指示灯	红色LED指示灯
10	电源开关	电源开关和指示	带灯圆形按钮开关
11	备用电源开关	备用电源开关和指示	1*3PIN 3.81间距凤凰端子
12	Recovery	一键还原	90度轻触开关
13	Backup	一键备份	90度轻触开关

B 面

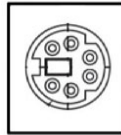
拆下挡板可见此内部结构



序号	丝印	功能	说明
1	DC IN	DC IN 24V兼容 电源输入	1*2PIN 5.08间距凤凰端子
2	COM2	RS-485	1*3PIN 3.81凤凰端子
3	COM1	2个3线RS-232接口	DB-9
4	VGA	显示接口	DB-15
5	PCI1	PCI插槽	拆下挡板可见标准 PCI 插槽
6	PCI2	PCI插槽	拆下挡板可见标准 PCI 插槽
7	PCIEX_1	PCI-Ex1插槽	拆下挡板可见标准 PCI-Ex1 插槽
8	GPIO	GPIO接口	2*5Pin 3.81mm间距凤凰端子

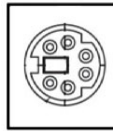
A面板

2.1. KB -PS/2键盘接口



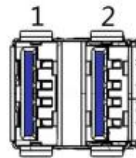
标准紫色 PS/2 接口

2.2. MS -PS/2鼠标接口



标准绿色 PS/2 接口

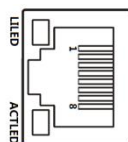
2.3. USB3.0*2 (双层蓝色舌片USB座子) -2个USB3.0



双层 USB

标号	定义	描述	信号类型
1	USB3.0	蓝色舌片, 标准 USB3.0 接口	USB3.0
2	USB3.0	蓝色舌片, 标准 USB3.0 接口	USB3.0

2.4. LAN-10/100/1000M自适应网络

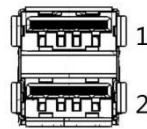


标准 RJ45 接口

ACTLED (黄色)	功能	LINKLED (绿色)	功能
---------------	----	----------------	----

闪烁	进行数据传送	亮	有效的连接
灭	数据传送停止	灭	无效的连接或关闭

2.5. USB2.0*2 (双层黑色舌片USB座子) -2个USB2.0



双层 USB

标号	定义	描述	信号类型
1	USB2.0	黑色舌片, 标准 USB2.0 接口	USB2.0
2	USB2.0	黑色舌片, 标准 USB2.0 接口	USB2.0

2.6. HDD - 硬盘工作指示灯



红色 LED

状态	说明	状态	说明
灭	硬盘在非工作状态	闪烁	硬盘处于工作状态

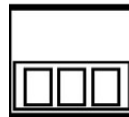
2.7. 电源开关和指示



圆形带灯按钮

指示灯状态	说明	指示灯状态	说明
灭	处于关机状态	亮	处于开机状态

2.8. PL GND PW-备用电源开关和指示



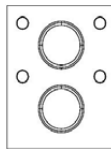
1

1*3PIN 3.81 间距 凤凰端子

管脚	定义	描述	备注
1	PL	为开机指示灯供电	-
2	GND	地	-
3	PW	开关机触发信号	3.3V 输入

说明：1-2脚间串联一个LED为开机指示灯，连接2-3脚为触发开关机。

2.9. Recovery+Backup一键还原与一键备份



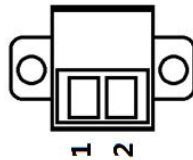
90度双层轻触按键座子

接口	定义	接口	定义
1	一键备份按键	2	一键还原按键

注意：(1)要使用一键还原与一键备份功能，出厂时硬盘容量不小于 64G（32G 硬盘所带系统不支持一键备份与还原）；
(2)具体备份还原操作详细说明查请看附件。

B面板

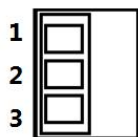
2.10.DC IN 12V- 电源输入接口



1*2PIN 5.08 间距凤凰端子

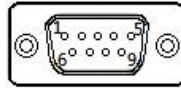
管脚	定义	描述	备注
1	DC 12V_IN	+12V 供电	-
2	GND	地	-

2.11.COM2-RS-485



管脚	定义	描述	备注
1	GND	地	系统下串口号识别为COM2
2	B	RS-485 B 通道	
3	A	RS-485 A 通道	

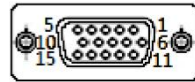
2.12. COM1-2*3线RS-232串口



DB-9

丝印	定义	丝印	定义
1	-	2	RXD
3	TXD	4	-
5	GND	6	-
7	RXD	8	TXD
9	GND	-	-

2.13. VGA-显示接口



标准 VGA 接口 DB-15

2.14. PCI 1 & PCI 2-PCI 插槽



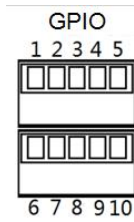
标准 PCI 插槽

2.15. PCI-Ex1插槽



标准 PCIEx1 插槽

2.16. GPIO接口



2*5PIN 3.81mm间距凤凰端子

序号	引脚	Windows-bios	LINUX	序号	丝印	Windows-bios	LINUX
1	GND	-	-	6	NC	-	-
2	DO1	B0	-	7	DI1	D9	-
3	DO2	B1	-	8	DI2	D10	-
4	DO3	B18	-	9	DI3	D11	-
5	DO4	B22	-	10	DI4	D12	-

GPI: (1) 最大输入电压在 6V~30V 之间，输入电流没有限制；

(2) 由于有反向逻辑电路，开关延迟时间<10ns。

GPO: (1) 最大输出电压+24V;

(2) 如果每路输出电流<3mA，客户端建议增加一个 PNP MOS 进行控制；

(3) 由于有反向逻辑电路，开关延迟时间<10ns。

注：我们有 WIN7 系统下的 GPIO 例程，分 32 位和 64 位。

第三章 AT&ATX电源模式设置及操作系统的安装

3.1. AT&ATX电源模式设置

整机默认为 AT 模式 (上电自动开机), 如需改为 ATX 模式步骤如下 :

- 1、开机按 DELETE 键进入主板 BIOS 设置。
- 2、进入 Chipset 菜单, South Bridge→Restore AC Power Loss→选择 Power off 即可。
- 3、按 F10 保存, 退出 BOIS 设置。

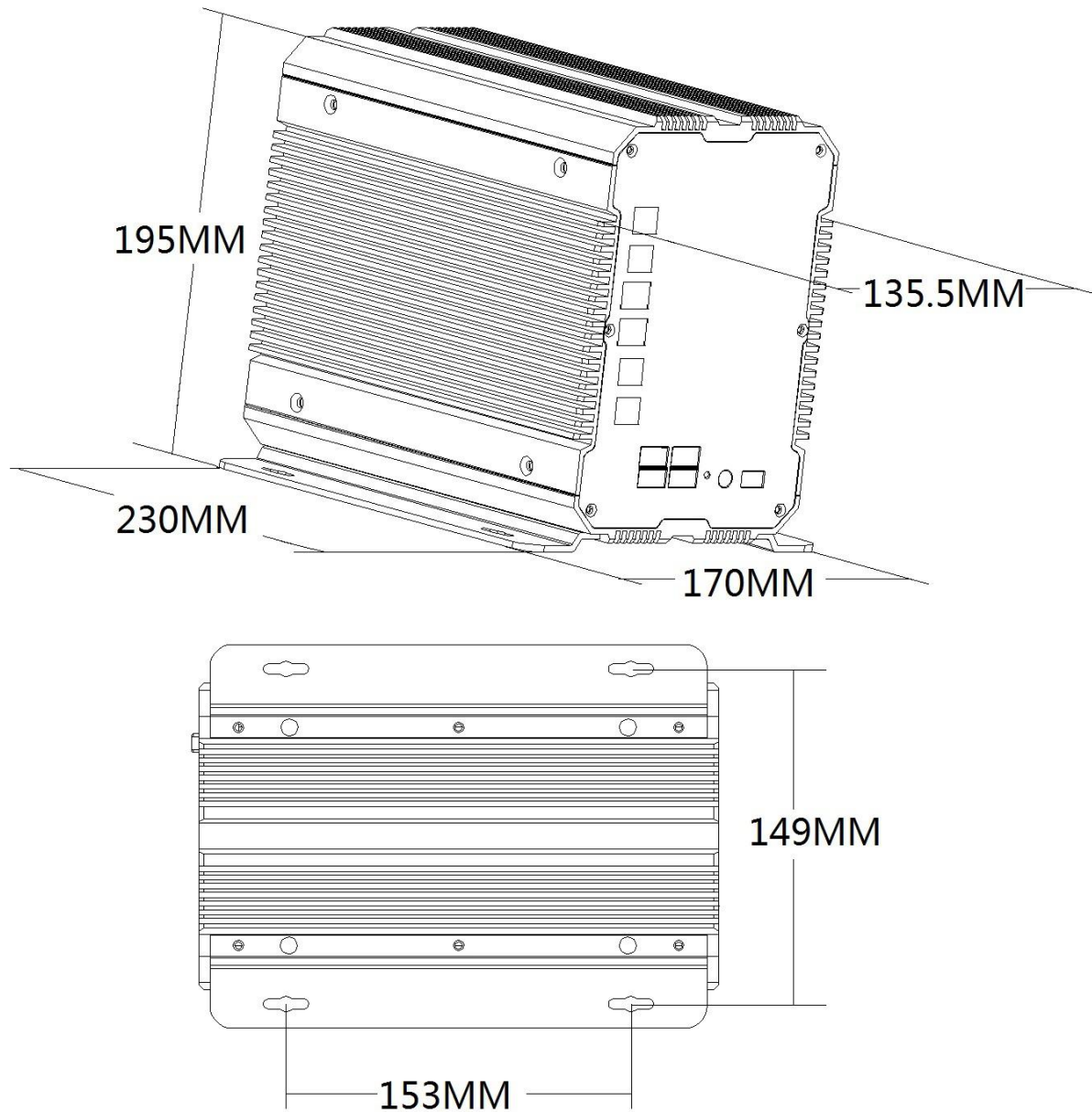
3.2. 操作系统的安装

安装操作系统可以通过连接 USB 设备来实现(如 USB 光驱 ,USB 移动硬盘等), 连接好 USB 设备后需要在系统 BIOS 中进行如下设置以实现从 USB 设备引导系统 :

- 1、开机按 DELETE 键进入主板 BIOS 设置。
- 2、进入“ Boot” 子菜单, 将 “Boot Option #1” 一项设置为【USB-HDD】或【USB-CDROM】
- 3、按 F10 保存, 退出 BOIS 设置, 重新启动, 即可从 USB 设备引导系统。
- 4、按照需要安装的操作系统的提示进行安装即可。
- 5、安装完成之后, 拔掉【USB-HDD】或【USB-CDROM】设备, 重启即可。

第四章 机械尺寸及外观

4.1. 机械尺寸



4.2. 机械外观

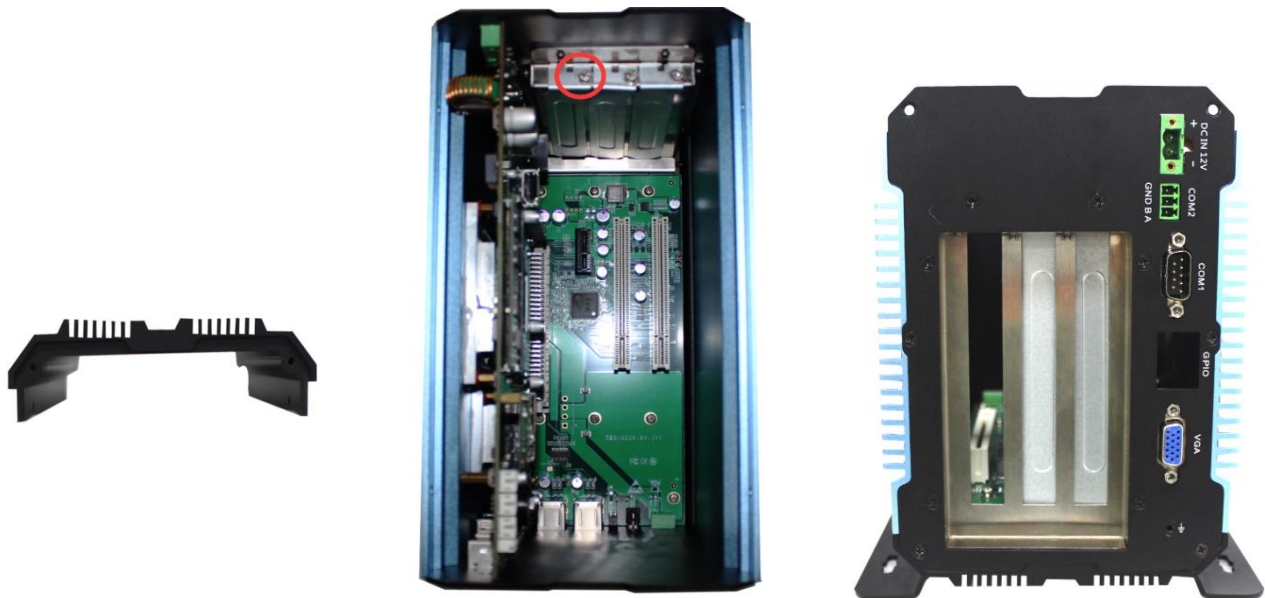


4.3. PCI卡安装步骤示意图

(1) 首先拆除后后面板顶部和左右面板顶部的螺丝，共8颗，如图；



(2) 取下顶盖，拆除PCI挡片上的螺丝，再取下PCI挡板，把PCI卡插进去；



(3) 把PCI卡插进去之后，把顶盖放好，再拧上前后面左右面板的8颗螺丝即可。

第五章 公司简介

公司全称：深圳市深蓝宇科技有限公司

公司总部：中国·深圳

运营中心：北京，上海，武汉，成都

成立时间：2003 年

公司纲领：筑造智能科技平台，助推智慧地球建设

业务范围：嵌入式主板研发与销售；工业整机研发与销售；嵌入式智能系统设计与开发。

典型产品：

核心模块、PC104 主板；3.5 寸主板；Mini-ITX 主板；

工业平板电脑；无风扇嵌入式 PC；加固手持终端；

工业存储模块；人机界面；数据采集模块；

典型服务：

CISC 平台 X86 嵌入式产品定制（嵌入式主板、显示模块、采集模块）；

RISC 平台 ARM 嵌入式产品定制（嵌入式主板、显示模块、采集模块）；

质量体系：

ISO9001 国际质量认证体系,欧洲 CE 认证体系,美国 FCC 认证体系,产品高低温检测体系,产品老化测试体系。

合作伙伴：

Intel（英特尔），Freescale（飞思卡尔），三星电子集团，台湾瞻营股份，文晔股份，联强国际，大联大集团，友尚集团，艾睿电子集团，安富利集团，世健系统，金龙国际，百特集团，好利顺电子，中电器材，增你强股份，e 络盟，威健国际，科通集团。

典型客户：

中国铁道部，中国地震局，香港力康集团，比亚迪集团，创维集团，中国船舶重工集团，中国电子科技集团，中国科学院，中国军事医学科学院，上海建筑科学研究院，广东建筑科学研究院，天津水运工程勘察设计院，浙江中控研究院，广东嵌入式研究所，清华大学，北京邮电大学，北京工业大学，北京航空航天大学，江苏大学，南昌航空大学，华南理工大学，上海交通大学，哈尔滨工业大学，北京装甲兵工程学院，空军第一航空学院。

联系方式：

深圳市深蓝宇科技有限公司

电 话：0755-86913686

传 真：0755-86267586

咨询热线：400-777-2212

网 址：www.lanrry.com

地 址：深圳市宝安区石岩街道石新社区宏发工业园 2 栋 3 楼

附件：

备份还原具体说明

1. 备份作业

1.1 键盘 F3 按键备份方式

(1) 检查工作：① 由于备份及还原操作过程中机器均不能外接存储设备，在操作之前务必先检查确认 USB 接口未连接外部存储设备，如 U 盘等，否则备份还原会出现错误；② 保证硬盘内存容量大小不小于 64G;

(2) 按电源键开机或上电开机后，连续重复按键盘上的 delete 键，就能进入备份操作界面（如图 1 所示）；

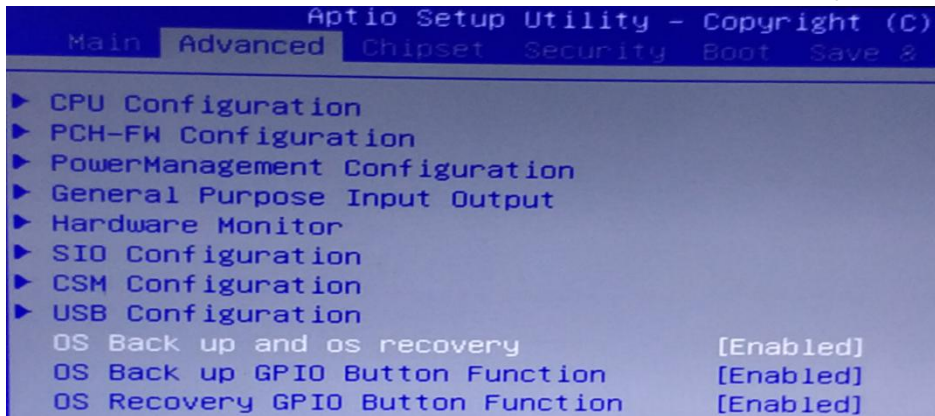


图 1 操作界面

(3) 按下键盘左上角的 F3 按键，界面会出现提示：系统将会重启，同时开始自动备份系统（如图 2 所示），使用键盘选中[YES]，进入到备份界面开始备份，备份结束后会自动重启系统。

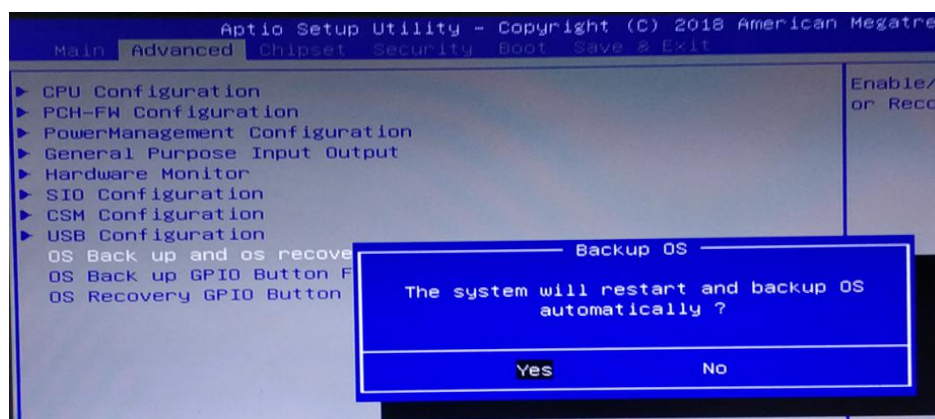


图 2 按 F3 备份界面

1.2 机器物理按键备份方式

(1) 检查工作：① 由于备份及还原操作过程中机器均不能外接存储设备，在操作之前务必先检查确认 USB 接口未连接外部存储设备，如 U 盘等，否则备份还原会出现错误；② 保证硬盘内存容量大小不小于 64G；

(2) 在关机状态下，找到机壳上 Backup（备份）按键(如图 3 所示)，并保持按下状态，然后按下开机键，直到进到 Ghost 界面再松开；

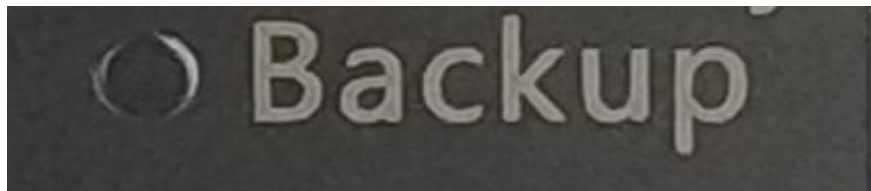


图 3 Backup 备份按键

(3) 之后就会直接进到备份系统界面开始备份系统（如图 4 所示），备份完成后会自动启重系统。

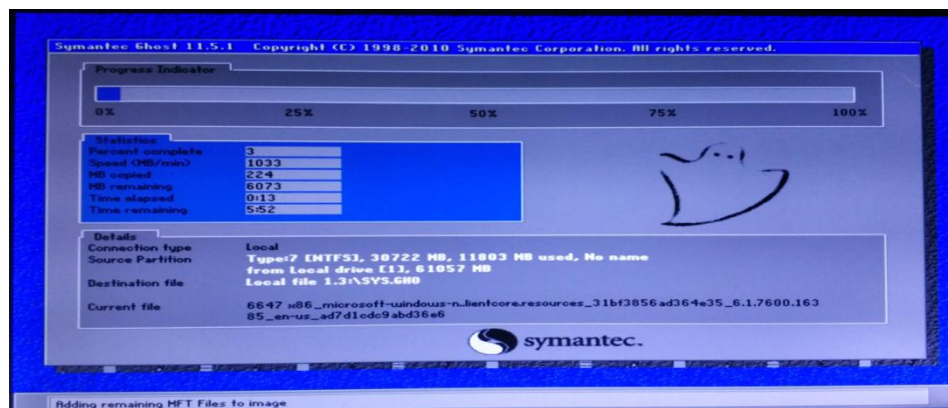


图 4 Backup 按键备份进行界面

2. 还原作业

2.1 键盘 F4 按键还原方式

(1) 检查工作：① 由于备份及还原操作过程中机器均不能外接存储设备，在操作之前务必先检查确认 USB 接口未连接外部存储设备，如 U 盘等，否则备份还原会出现错误；② 保证硬盘内存容量大小不小于 64G；

(2) 按电源键开机或上电开机后，连续重复按键盘上的 delete 键，就能进入备份操作界面（如图 1 所示）；

(3) 按下键盘左上角的 F3 按键，界面会出现提示：系统将会重启，同时开始自动还原系统（如图 5 所示），使用键盘选中[YES]，进入到还原界面开始还原，还原完成后会自动重启系统。

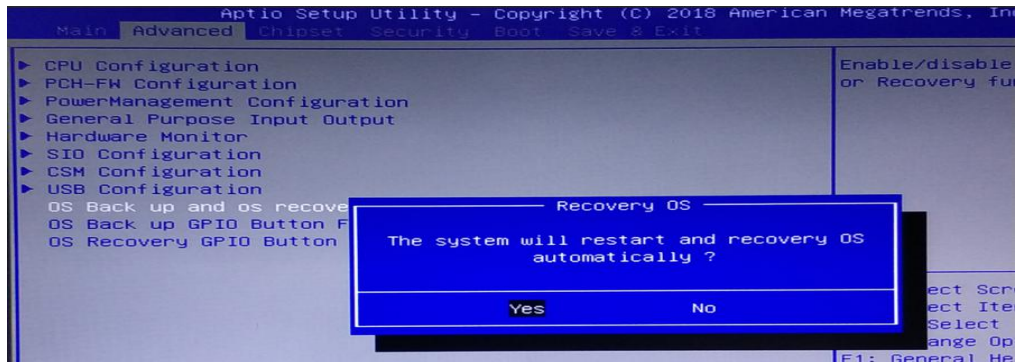


图 5 按 F4 还原界面

2.2 机器物理按键还原方式

(1) 检查工作：① 由于备份及还原操作过程中机器均不能外接存储设备，在操作之前务必先检查确认 USB 接口未连接外部存储设备，如 U 盘等，否则备份还原会出现错误；② 保证硬盘内存容量大小不小于 64G；

(2) 在关机状态下，找到机壳上 Recovery (还原) 按键(如图 6 所示)，并保持按下状态不松开，然后按下开机按钮，直到进到 Ghost 界面再松开；

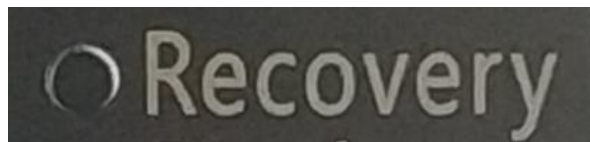


图 6 Recovery 还原按键

(3) 之后就会直接进到还原系统界面开始还原系统 (如图 7 所示)，还原完成后会自动启重系统。

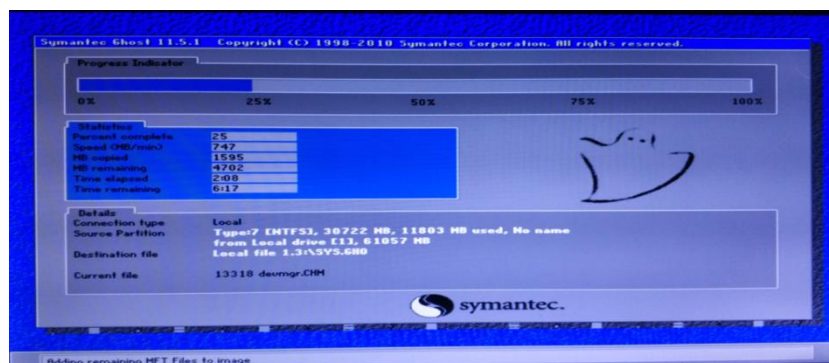


图 7 Recovery 按键还原进行界面

3. 风险管理

(1) 为防止相关人员误操作，建议把备份还原功能关闭。操作方法为：

① 按电源键开机或上电开机后，连续重复按下键盘上的 Delete (Del) 键，进入设置界面；

② 点击键盘方向键 → 切换到 Advanced 目录，可看到该目录下有 OS Back up and OS recovery 、 OS Back up GPIO Button Function 以及 OS Recovery GPIO Button Function 这三个选项，把这三个选项都更改为[Disabled]状态；


③ 按 F10 保存，需要用到备份还原功能时再把这三个选项更改为[Enable]状态即可。

(2) 建议备份还原操作由专业人员进行，避免因操作失误引起不必要的麻烦！

Windows EWF 保护的安装及使用

1. EWF的安装及使用

1.1. 安装

- (1) 下载 EWF 压缩包  Ewf.rar，并把它解压到一个非系统分区，比如 E:\ewf。解压以后，可以看到 E:\ewf 文件夹里有如图 1 所示文件。

名称	修改日期	类型	大小
ewf.wim	2011-02-12 0:13	WIM 文件	379 KB
EWf_setup.bat	2018-10-24 16:40	Windows 批处理...	1 KB
ewf_x86.cmd	2018-05-08 12:56	Windows 命令脚本	1 KB
imagex_x86.exe	2009-07-14 7:10	应用程序	471 KB
readme.txt	2018-11-14 15:49	文本文档	1 KB
SAVE.BAT	2010-01-29 18:27	Windows 批处理...	1 KB
STATE.BAT	2018-10-24 16:45	Windows 批处理...	1 KB
TRUN OFF.bat	2018-11-19 17:54	Windows 批处理...	1 KB
TRUN ON.bat	2009-12-17 12:32	Windows 批处理...	1 KB

图 1 E:\ewf 文件夹

- (2) 然后双击 STATE.BAT 进行安装，或者在命令提示符下输入如下命令也可以进行安装：

e:

cd ewf

setup.bat

安装完成系统会自动重启（如图 2 所示）。



图 2 安装完成系统重启

1.2. EWF保护的开启与关闭

(1) 开启 EWF 保护

系统重启后，直接双击 TRUN ON.bat 文件(如图 3 所示)，然后系统会立刻重新启动。

名称	修改日期	类型	大小
ewf.wim	2011-02-12 0:13	WIM 文件	379 KB
EWF_setup.bat	2018-10-24 16:40	Windows 批处理...	1 KB
ewf_x86.cmd	2018-05-08 12:56	Windows 命令脚本	1 KB
imagex_x86.exe	2009-07-14 7:10	应用程序	471 KB
readme.txt	2018-11-14 15:49	文本文档	1 KB
SAVE.BAT	2010-01-29 18:27	Windows 批处理...	1 KB
STATE.BAT	2018-10-24 16:45	Windows 批处理...	1 KB
TRUN OFF.bat	2018-11-19 17:54	Windows 批处理...	1 KB
TRUN ON.bat	2009-12-17 12:32	Windows 批处理...	1 KB

图 3 开启系统保护

(2) 关闭 EWF 保护

直接双击 TRUN OFF.bat 文件(如图 4 所示)，接着系统重启即可关闭保护。

名称	修改日期	类型	大小
ewf.wim	2011-02-12 0:13	WIM 文件	379 KB
EWF_setup.bat	2018-10-24 16:40	Windows 批处理...	1 KB
ewf_x86.cmd	2018-05-08 12:56	Windows 命令脚本	1 KB
imagex_x86.exe	2009-07-14 7:10	应用程序	471 KB
readme.txt	2018-11-14 15:49	文本文档	1 KB
SAVE.BAT	2010-01-29 18:27	Windows 批处理...	1 KB
STATE.BAT	2018-10-24 16:45	Windows 批处理...	1 KB
TRUN OFF.bat	2018-11-19 17:54	Windows 批处理...	1 KB
TRUN ON.bat	2009-12-17 12:32	Windows 批处理...	1 KB

图 4 关闭系统保护

1.3. 查看是否启用

在命令提示符下输入“ewfmgr c:”，可以看到 EWF 使用 RAM，保护状态为 enable (如果显示为 disable 则是禁用状态，请检查上述操作是否有误)，保护的分区是 C 盘，EWF 所有写入操作重定向到内存(如图 5 所示)。

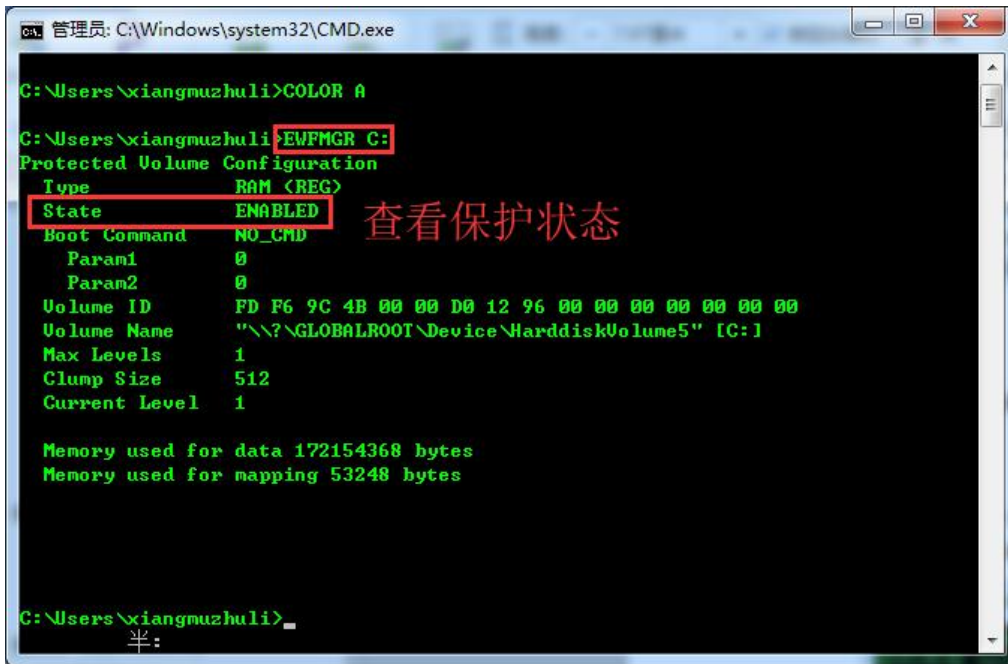


图 5 查看保护状态

1.4. EWF系统保护测试

在使用过程中，不管对 C 盘进行了什么操作，关机重启后 C 盘文件不会有任何更改。

比如我们可以进行一个测试，开始 EWF 保护后，在 C 盘新建任意一个文件(如图 6 所示)，重启后再看，新建的文件已经没有了(如图 7 所示)。

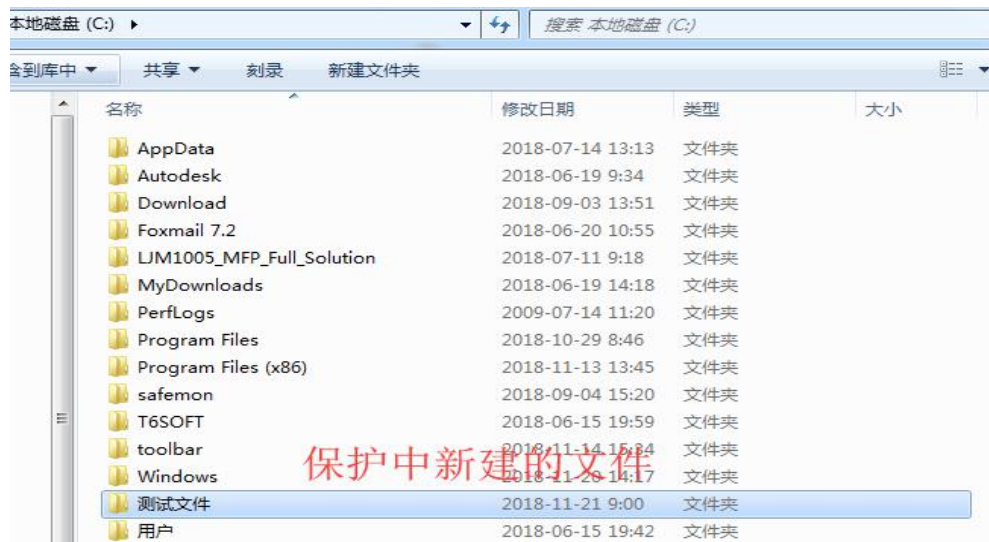


图 6 新建测试文件夹

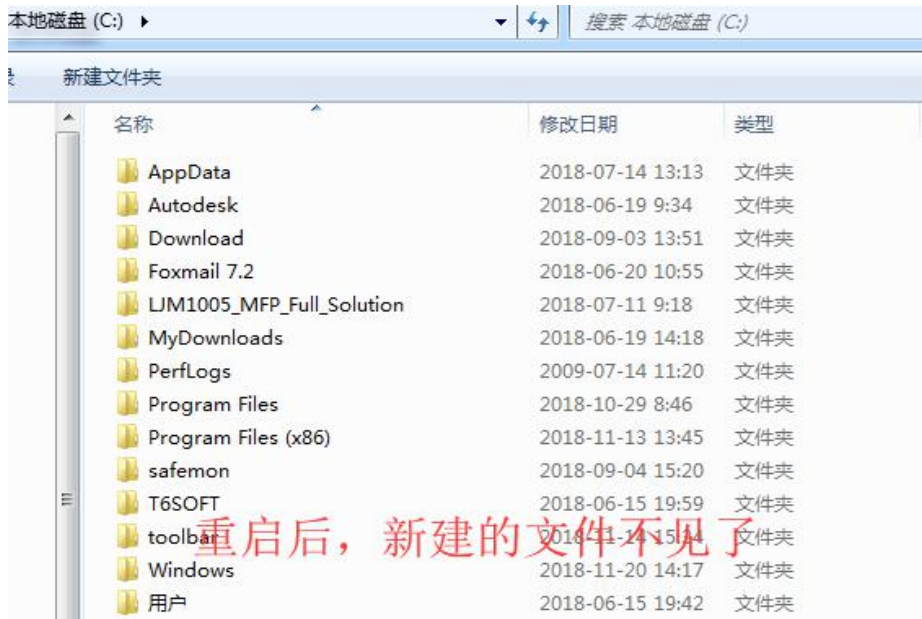


图 7 重启后

1.5. EWF保护状态下往系统盘存入数据

虽然 EWF 对系统盘有读写保护功能，但是如果有特殊需要，也是可以往系统盘保存数据。具体操作的方法如下：

- (1) 进入系统后，写入保存数据，如往 C 盘保存文档、安装应用等；
- (2) 双击 SAVE.BAT 批处理文件保存，1 分钟后系统重启（如图 8 所示）；或者单击“开始→运行”，输入“e:\ewf\save.bat”，系统重新启动；重新进入系统后，就能看到需要保存的数据已成功存入 C 盘，并且 C 盘仍然继续受保护；
- (3) 如果要保存多个写入数据，可以依次执行完操作与最后再执行 save.bat 命令即可。



图 8 双击 SAVE.BAT 批处理文件保存

2. 开启EWF系统保护的的优势

1. 可防止系统遭受病毒破坏；
2. 可防止系统文件篡改、丢失；
3. 可防止非专业使用人员误操作、乱操作造成损失；
4. 大大减少工作人员系统维护的工作量。

3. 注意事项

1. EWF 只提供对原版系统的保护，如果系统是精简版，可能会出现无法保护的情况。
2. 我们的系统一般安装在 C 盘，按照上述方法开启 EWF 保护后，默认保护第一分区（C 盘），当然也可进行设置对其他分区的保护。
3. ewfmgr 还有很多参数，在这里不多加介绍，有需要可以输入“ewfmgr /?” 查看。