

ICS 35.240
L67

团体标准

T/JCCIA 005-----2020

单位笔记本电脑维修服务规范

Work Units laptop Maintenance Service Standard

(Ver 1.0)

2020-09-30 发布

2020-10-15 实施

晋城市计算机行业协会发布

目 次

前言	2
1 范围	3
2 规范性引用文件	3
3 术语及定义	3
4 维修服务规范	4
5 硬件维修服务规范	5
6 软件维修服务规范	7
7 维修服务人员要求	8
8 维修服务保障	8

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由晋城市灵感科技有限公司提出。

本标准由晋城市计算机行业协会归口。

本标准起草单位：

晋城市灵感科技有限公司
山西新太阳科技有限公司
山西世纪安测商贸有限公司
晋城市印象科技开发有限公司
晋城市慧聪电脑经营部
山西智信杰工程项目管理有限公司
晋城市计算机行业协会

本标准起草人：

宋天庆、焦二强、许清林、邢江涛、王潞青、汪洪法、成建华、汤鹏、张林罡、
韩小铁、茹慧军、吉文龙、张磊、常军

宋香涛(晋城市灵感科技有限公司)、
靳平虎(山西新太阳科技有限公司)、
李海(山西世纪安测商贸有限公司)、
秦志刚(山西世纪安测商贸有限公司)、
马素兵(晋城市新闻传媒集团)、
秦志刚(山西兰花科创唐安煤矿分公司)、
王长青(山西智信杰工程项目管理有限公司)、
魏素琴(山西智信杰工程项目管理有限公司)
侯斌斌(晋城市慧聪电脑经营部)

单位笔记本电脑维修服务规范

1 范围

本标准规定了单位笔记本电脑维修服务规范的术语和定义、使用的设备与工具、专业服务流程、人员素质要求、服务能力认定、专业能力要求等内容。

本标准适用于单位笔记本电脑的维修服务。

2 规范性引用文件

《计算机站场地技术要求》（GB2887-2011）

3 术语及定义

下列术语与定义适用于本文件。

3.1 单位电脑

单位电脑，顾名思义，是指工作单位中使用的微型计算机，包括品牌机和兼容机。

单位电脑，也称商用电脑，是指专为商务应用设计的电脑。包含商用台式机和商用笔记本两种基本类型。商用电脑与家用电脑结构类似，基本组成都是冯·诺依曼体系结构，大体上分为电脑主机、输入设备和输出设备等几个部分。但商用电脑从设计理念到软件配置，包括售后服务与家用电脑都有很大的不同。

商用电脑追求稳定性，在同等的条件下适应能力强于家用电脑。平均无故障工作时间一般都在10万小时以上；商用电脑追求安全性，多数商用电脑会在软件甚至硬件上进行数据的加密和保护并搭配相应的安全解决方案，以防止人为破坏和丢失资料。

商用电脑针对目标消费者有不同的分类：

第一类：按商用企业规模，分为：个人商用，中小微企业商用，大企业商用等

第二类：按电脑使用行业，分为：政府、企业、教育、金融、设计、传媒等。

单位电脑是现代办公及商务应用中不可或缺的设备。

3.2 笔记本电脑

笔记本电脑（Laptop），简称笔记本，又被称为“便携式电脑，手提电脑”等。最大的特点就是机身小巧，相比台式电脑携带方便，是一种小型、可便于携带的个人电脑，通常重1-3公斤。

笔记型电脑一般采用液晶屏。除了键盘以外有些还装有触控板（Touchpad）或触控点（Pointing stick）作为定位设备（Pointing device）。

笔记本跟台式电脑的主要区别在于其携带方便，对主板，CPU，内存，显卡，硬盘都有不同要求。笔记本电脑完全可以胜任日常办公操作和基本商务、娱乐、运算操作等。

当今的笔记本电脑正在根据用途分化出不同的趋势，上网本趋于日常办公以及电影；

商务本趋于稳定低功耗获得更长久的续航时间；家用本拥有不错的性能和很高的性价比，游戏本则是专门为了迎合少数人群外出游戏使用的；轻薄型的笔记本电脑一般不内置光驱。无线局域网（WLAN）、蓝牙、电池等是笔记本的标配。

根据笔记本电脑大小、重量和定位，笔记本电脑一般可以分为台式机替代型、主流型、轻薄型、超便携、游戏型、平板电脑和二合一电脑七类。

3.3 维修服务

专业维修人员对单位用电脑发生故障后提供的一种技术服务；

分为上门维修和用户送修、返厂维修等服务；

3.4 电脑故障

分为软件故障、硬件故障、网络故障、使用故障等；

3.5 服务规范

对服务方式方法、使用设备工具、专业服务流程、人员素质要求、服务能力认定、专业服务能力要求的描述。

3.6 数据备份

在维修过程中，为保证用户的数字资产不被损坏、丢失所执行的保护性操作。维修成功后应在用户的监督下进行现场销毁。

3.7 数字资产

用户在使用单位笔记本电脑过程中，录入的各种资料，注册的各种账号，购买的各种软件、保存的各种网址、获取或制作的各种图片、视频、音频等数字资料等。

4 维修服务规范

4.1 维修场所

-维修应在专门设置的维修工作间（区）内进行。

-维修工作间（区）应配备供电、照明、照相、防静电等设备和维修工具。

4.2 维修设备

表1 维修设备及用途

通用设备和工具	用途
拆机设备：钳子，镊子、螺丝刀、电钻、毛刷、吹风机、专用螺丝、元件盒、工具盒、照明灯等。	拆机
备品备件：CPU 风扇、硅胶、内存条、电池、硬盘、键盘、鼠标、网卡等。	替换损坏配件
安装：大容量 U 盘、系统光盘、光盘驱动器、刻录机、驱动程序等。	安装系统
模拟环境：VMware、VisualBox、PE、Windows、Linux、互连网络、杀毒软件等。	模拟故障环境
检测环境：电脑、显示器、多用插线板、红外线测温仪、计时器等、3Dmark、音视频测试文件等。	检测设备故障
维修工具：故障诊断卡、电焊笔、热风枪、示波器、恒温烙铁、万用表、测线仪、防静电台布等。	维修专用设备

4.3 其它必备软硬件设备和资料

-维修工单：用于记录顾客拿过来电脑的配置和问题，一张给顾客，一张作备份。

-维修软件：能打印出维修工单并记录维修资料的软件。

-相机或手机：能够对用户设备接线及规格型号进行拍照，要求效果清晰。

4.4 专用工具

- 4.4.1、专业的数据恢复平台
- 4.4.2、专业的数据备份平台
- 4.4.3、其他的专业维修平台

4.5 维修服务分类

维修服务分为硬件维修服务和软件维修服务两大类。

因软件不会使用产生的报修应归类于培训或者技术服务中。不属于维修服务范畴。

单位笔记本电脑软件维修服务中的数据恢复服务不在本标准中描述。

4.6 维修服务流程及规范

- 4.6.1 接到用户报修电话后根据用户描述登记故障现象并生成维修工单。
- 4.6.2 根据故障现象分析维修需用到的工具并及时准备。
- 4.6.3 与用户预约上门服务时间并按时上门为客户提供服务。
- 4.6.4 维修人员须主动向用户出示本人的技术能力认证信息及工作单位证明信息。
- 4.6.5 维修人员上门服务时需携带维修工单并将维修过程如实填写到工单中。
- 4.6.6 维修过程中新增或替换的配件应详细填写到维修工单中。
- 4.6.7 替换的故障设备如果是存储设备，应留给客户并写明故障情况。
- 4.6.8 如有需带回测试的硬件，应在维修工单中写明硬件的唯一识别信息备查。
- 4.6.9 为防止泄密，存有重要信息的存储类设备应保留在用户处，一般不允许带出。
- 4.6.10 维修结束后维修人员须在维修工单签字并要求在用户的现场负责人签字。
- 4.6.11 维修工单最少一式两份，维修人员和用户应各留一份维修工单备查。

4.7 维修服务人员素质要求

- 4.7.1 维修服务人员衣着整洁、大方，禁止穿休闲衫、短裤、凉鞋进入用户现场。
- 4.7.2 维修服务人员应保持良好的坐、立、行习惯，不过于拘谨，禁忌散漫。
- 4.7.3 维修服务人员联系用户前往用户现场应遵守用户的作息时间。
- 4.7.4 维修服务人员不应在休息时间联系用户。除非用户另有要求除外。
- 4.7.5 维修服务人员应保持愉快、自信的工作心态，不将个人情绪带到工作之中。
- 4.7.6 维修服务人员在用户现场未经许可不能乱动用户的资料、书籍和办公设备。
- 4.7.7 维修服务人员进入用户现场要将手机振铃音量调小或开振动。
- 4.7.8 维修服务人员与用户交谈中拨接电话要征得用户同意。
- 4.7.9 维修服务人员进入用户现场要先敲门，离开时要主动与用户打招呼。

4.8 维修服务能力要求

- 维修服务人员须具备高中或以上学历。
- 维修服务人员须具备初级或以上维修工程师资格。
- 维修服务企业须具备一级以上的维修服务能力认定资质（一级为最低、五级为最高）。

5 硬件维修服务规范

5.1 维修工具准备

序号	维修工具名称	具体用途
1	大十字螺丝刀	用来拆装部件时，拧下或装上固定螺钉。
2	小十字螺丝刀	用于拆卸小器件，如电池等。
3	尖嘴钳	用于处理变形挡片。
4	镊子	用于拆装部件上的跳接线、调整CPU引脚等。
5	零件盒	用于存放拆卸下来的螺钉和跳接线帽等。
6	接口起拔器	用于拔出硬盘、光驱上的电源线。
7	截断钳	用于拆开捆绑线。
8	捆绑线	用于固定机箱内的电缆或连接线。
9	小刷子	用于清扫部件上的灰尘。
10	吹气气囊（俗称皮老虎）	用于吹出机箱内的小量的尘土。
11	硅胶	用于使CPU与CPU风扇充分接触。
12	清洁剂	用于机器清洁。
13	清洁小毛巾	用于机箱内外清洁。
14	橡皮擦	用于清洁内存、板卡金手指。
15	防静电手环	用于消除静电。
16	防静电布、手套	用于减少摩擦，从而减少静电的产生机会。

5.2 电脑部件拆装原则

- 5.2.1 清理工作桌面，保证表面平整清洁，保证工作范围内无绝缘体存在。
- 5.2.2 拆卸前关闭主机电源，拆除AC和电池，之后，按电源开关5秒钟左右以释放机器内部电容残存电量。
- 5.2.3 拆去所有外围设备，如CD-ROM、硬盘、内存等。并按由上到下，由左到右的摆放顺序放在桌面上。
- 5.2.4 拆卸底壳螺钉，并将螺钉按由上到下，由左到右的摆放顺序放入钉盒。
- 5.2.5 取下键盘后，按照从外层到里层，从左到右，从上到下的顺序，释放各种接插件接口，拧下螺钉，取下各种部件，顺序摆放在桌面上，螺钉按先后顺序路钉盒，拆下各部件。禁止用手直接触摸板卡电路表面，部件在桌面摆放时一定按先后顺序，不可重叠。禁止将部件直接放在防静电袋上。
- 5.2.6 显示屏组合与主机部分分离后，将屏体正面朝下放置在维修台上平整清洁无杂物的地方，禁止正面朝上放置。
- 5.2.7 安装时按拆卸的相反步骤操作。

5.3 维修更换中的基本操作

- 5.3.1 静电释放
 - 静电释放的意义：减少部件的损坏。
 - 操作方法：拔去市电电缆，按动主机电源开关3-4次，可消除主机上携带的静电。
- 5.3.2 电源输出测试
 - 用电源负载测试仪和万用表测试电源电压。
- 5.3.3 地线检测
 - 使用万用表交流电压档（量程选择250V或以上）测量市电插座的零线与火线间、火线与地线和零线与地线间的电压。

5.4 防静电规范

5.4.1 维修站必须在维修工作区内严格划分出防静电工作区，维修操作必须在防静电工作区内进行。防静电工作区的建立依据为《计算机站场地技术要求》（GB2887-2011）。

5.4.2 在未采取静电防护措施的情况下，任何人禁止接触裸露的电脑部件！！

5.4.3 维修操作时穿戴防静电服装、防静电鞋和手套。领口和袖口扎好，确保维修工作过程中衣服不会与备件直接接触。

5.4.4 维修前清洁台面和地面，保证维修工作区整洁无杂物。

5.4.5 维修时佩戴防静电腕带。防静电腕带必须与维修台地线完好连接，腕带内侧金属面要贴紧手腕。腕带要保持整洁干净，绝对禁止把防静电腕带接头插入市电地线插孔，或将市电地线作为大地地线使用。不推荐使用无线防静电腕带。

5.4.6 维修操作前必须释放人体静电。释放方法：用手接触暖气或自来水管；洗手。此方法也适用于上门服务。

5.4.7 对需要频繁移动的产品进行维修时可以使用离子风机。

5.4.8 定期检查防静电去的地线、地垫和维修台连线是否正常，防静电腕带是否完好，检查维修工作区是否符合防静电参数要求（表面电阻、静电电压、温度、湿度）。

5.4.9 随时检查员工进行维修工作时是否按上述规定操作并相互监督、提醒。

5.5 拆装注意事项

5.5.1 笔记本拆装的第一大忌：人为物理损伤。应尽量避免。

5.5.2 拆卸各类电缆时，不要直接拉拽连线，要明确端口的吻合方式，然后用手或借助工具进行拆卸，用力不要过大。尽量用手或工具夹住其端口进行拆卸。

5.5.3 不要用外力压迫硬盘、光驱。

5.5.4 拆卸笔记本时要细心冷静，切忌急躁。对准备拆装的部件一定要仔细观察，明确拆装顺序、安装部位，最好用笔记下步骤和要点。

5.5.5 可使用镊子、钩针等合适的工具，但注意不要对电脑造成人为物理损伤。

5.5.6 屏框和掌托的材质大部分为工程塑料，拆卸时遇到此类部件用力要柔和，不可用力过大，以免造成折断、裂纹等物理损坏。

5.5.7 笔记本中很多部件或附件十分细小，且规格形状繁杂，所以严格记录下每个部件的位置，相关附件的大小位置十分重要，拆卸下的部件应按类码放。（应拍照留存比对）

5.5.8 应有观察故障机原始状况的习惯，即每进行下一步操作之前，都要观察当前的状况，如连接状况、安装状况、形状状况等；每拆卸下一个部件或设备后，都要对所拆卸的部件进行认真查看，如：部件上新品或器件的颜色、插槽、插接件等。

6 软件维修服务规范

6.1 操作系统重装服务规范

-重装系统前须先获得用户许可，用户在维修工单上签字确认后方可重装。

-用户自述有重要数据的电脑，重装系统前必须备份！！

-重要系统重装前必须做磁盘或分区完全备份。

-操作系统安装后，系统中所有浏览器中均不能在收藏夹中保存有恶意网站的链接。

6.2 操作系统修复服务规范

-因特殊原因不能进行重装的操作系统适用本规范。

-
- 进行修复前必须对系统所在分区进行分区完全备份或磁盘备份。
 - 修复过程如果能在虚拟机中进行测试则应该在虚拟环境中进行测试。
 - 修复步骤应详细记录在维修过程登记表中，以备还原。
 - 修复时不能使用磁盘整理、磁盘压缩、加密数据等破坏性操作。
 - 驱动程序升级变更应使用厂家的官方驱动。

6.3 数据备份

- 备份有磁盘备份、分区备份、注册表备份、驱动程序和重要数据备份等方法。
- 在用户同意的情况下进行数据备份，在操作成功后在用户监督下删除备份。

6.4 安装介质

- 安装介质要保证完整、纯净、无毒、无木马及后门等。
- 安装的系统或软件都应为正版软件或者试用软件，不得给用户安装盗版软件。

6.5 常用工具软件安装

- 系统重装不包括常用工具软件的安装。
- 安装常用软件要征得用户许可，不得给用户安装未经许可的软件或盗版软件。
- 浏览器安装后不能在收藏夹中保存有恶意网站的链接。
- 有版权的软件需在看到软件厂商的授权许可后方可安装。否则只能装试用版。

6.6 安装后必须测试

- 安装完成后需对电脑的操作环境进行测试。
- 测试项目有声音、视频、网络、常用软件等。
- 测试完成后需要用户在维修工单上签字确认。

7 维修服务人员要求

- 从事单位笔记本电脑维修服务的技术人员须取得相关的职业资格证书。
- 从事单位笔记本电脑维修服务的技术人员须和维修用户签订保证数据安全的承诺书。
- 从事单位笔记本电脑维修服务的公司聘用的维修技术人员须取得相关的职业资格证书。
- 从事单位笔记本电脑维修服务的公司须和维修用户签订保证数据安全的承诺书。
- 从事单位笔记本电脑维修服务的公司须与被聘用的维修技术人员签订数据安全承诺书。

8 维修服务保障

- 8.1 维修服务完成后需告知用户使用保障期为**维修结束后1个月内（质保1个月）**。
- 8.2 维修结束后1个月内如发生同样故障，再次维修免费。
- 8.3 再次维修后的使用保障期以第一次维修保障期的结束日期为准。
- 8.4 使用保障期过后再次维修视同为第一次维修。
- 8.5 维修人员对维修过程中因失误导致的用户财产损失承担赔偿责任。