

第一届全国技工院校教师职业能力大赛教学设计

参赛项目类别	信息类		作品编码	
专业名称	计算机网络应用			
课程名称	计算机组装与维护	参赛作品 题目	笔记本电脑升级与维护	
课 时	16 学时	教学对象	中级工一年级	
一、选题价值				
<div>1、课程定位和价值</div> <p>《计算机组装与维护》是计算机网络应用专业中级技能层次的一门专业核心课程。学生学习后，可以完成网络管理员岗位新手阶段常见的“计算机硬件组装和调试、软件安装和配置、日常使用维护、简单故障排查与修复、运行性能提升”等代表性工作任务；同时，通过本课程的学习，学生可以了解和掌握计算机软、硬件相关基础知识和基本操作技能，为后续网络服务器安装、配置、维护等课程打下基础。</p> <p>本课程为实施工学一体化人才培养方案的中级工学生入学后第一门工学一体化课程（与《办公文稿制作》课程并行），除专业能力、方法能力及社会能力培养外，同时让学生逐步熟悉一体化课程授课模式，认知职业工作情景和工作过程，养成团队合作、自主学习、自我管理、评价反馈的良好习惯。</p> <div>2、学习任务的作用和价值</div> <p>《计算机组装与维护》课程共有 5 个设计合理、由浅入深、由简单到复制、循序渐进的学习任务。前 3 个任务“办公台式电脑组装”、“笔记本电脑日常维护”、“办公室电脑故障排查与修复”已培养学生台式计算机部件识别、安装、维护、故障排查与修复以及笔记本电脑拆装和除尘等基本的相对简单的定向操作</p>				

能力，经过这些常规、基础训练后，本任务“笔记本电脑升级与维护”进一步提升为培养笔记本电脑问题分析和升级方案设计、笔记本电脑部件更换等具有一定开放性、相对精细复杂操作能力，而后续更为复杂的任务服务器“磁盘阵列卡的更换及维护”确保本课程所设计的计算机系统覆盖了从台式电脑到笔记本电脑、服务器等部件更加精密、规模更加复杂庞大的设备，符合岗位能力的提升规律。

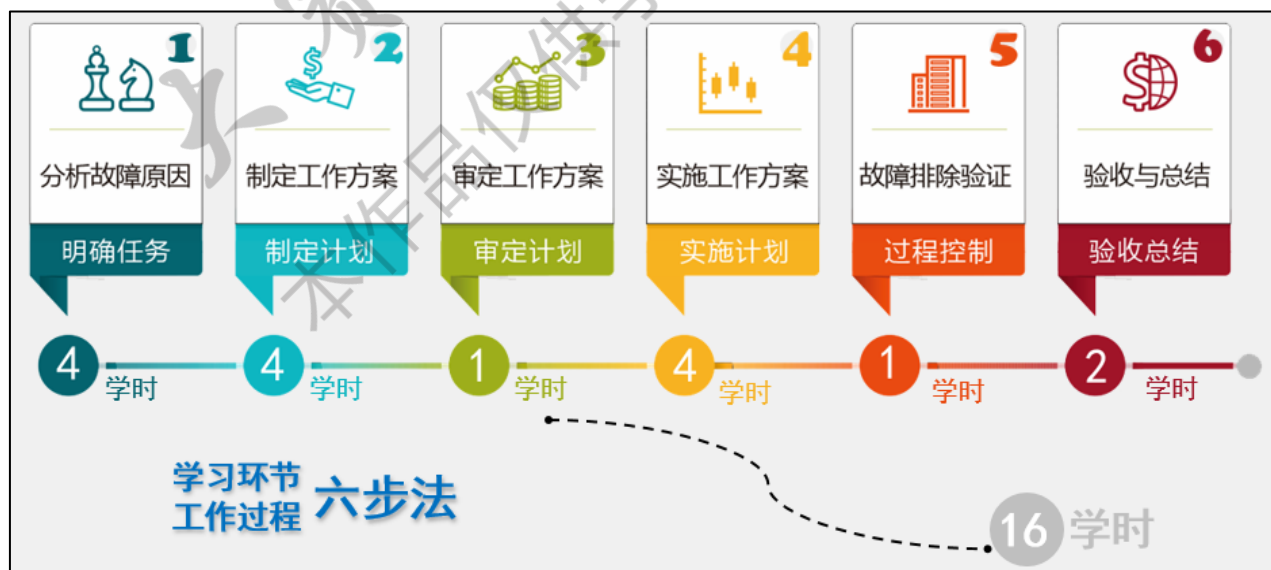
3、课题作用和价值

本课题“笔记本电脑升级与维护”来自于企业实践专家提取的代表性工作，学习任务的主要内容是对早期购买的运行速度较慢的笔记本电脑进行升级和维护，以满足日常办公、新闻和图片处理等工作使用，该任务在日常生活工作中具有十分广泛的应用，很容易引发学生的兴趣和关注。上课过程遵循“在岗位中学习，在学习中成长”的做中学、学中做的工学一体化理念，以工作过程作为学习过程，通过“分析故障原因”、“制定升级方案”、“审定升级方案”、“实施升级方案”、“故障排除验证”、“验收与总结”六个环节的设计和实施，以及4个维度20个指标的学生自评、教师评价的评价体系的引入，着重学生的专业能力、方法能力、社会能力等综合能力的培养。

4、课程体系架构图



5、“工学一体”示意图



二、学情分析

1、知识基础

授课班级为 2016 级计算机网络应用中级工班的学生，学生通过前面三个学习任务的学习，具备以下的专业知识和能力：

(1)、掌握计算机结构的基础知识，能进行办公用台式电脑的组件选择、组装、调试，能安装系统软件。

(2)、掌握笔记本电脑结构知识，能进行笔记本电脑的拆装、除尘，能使用工具软件进行系统整理、垃圾文件清理能力。

(3)、了解计算机常见故障现象，能进行台式电脑常见故障判断和维护工作。

2、学龄特征

本课程所面对的学生，刚刚从初中毕业，大部分学生没有社会经验；入学前没有计算机专业知识，接触过计算机，但仅仅是会基本操作；有上网经验，有 QQ 账号，有基本网络搜索能力和网上交流能力；好奇心强烈，思维活跃；喜欢动手操作、喜欢玩手机；尚无清晰的职业认识。

3、学习能力

有一定模仿能力；文化基础知识需提高，理解能力和分析能力有待加强；理论知识学习主动性不高。

三、学习目标

学习完本任务后，学生应当能够制定“笔记本电脑运行速度慢”问题的升级和维护的方案并实施，具备计算机维护维修工作岗位中“笔记本电脑升级和维护”工作的职业能力。

本学习任务主要培养学生的能力包括：

1、专业能力

(1)、能在教师的引导下，查阅资料，自主学习计算机结构、分级存储体系、内存、固态硬盘基础知识；并利用所学知识进行内存、固态硬盘参数的识别；

(2)、能运用互联网获取升级方案资料，并能根据本任务的条件，利用学习资料，与小组成员合作甄选方案并撰写升级方案和实施计划；

(3)、能按照任务书和实施计划，参阅操作手册等资料，运用正确的方法和工具，安全、规范完成笔记本电脑的升级和维护工作，包括笔记本电脑后盖板拆装、笔记本内存拆装、笔记本电脑硬盘和光驱拆装、固态硬盘拆装、使用托架在光驱位上机械硬盘拆装、修改启动盘顺序、硬盘分区克隆等；

(4)、能用正确的方法获取升级前后笔记本电脑运行速度的变化情况，确保升级和维护后的笔记本电脑能满足客户的要求；

(5)、能按企业规范填写验收单，完成验收工作，必要时向客户提供答疑服务。

2、方法能力

(1)、能应用社会调查方法进行信息收集；

(2)、能采用情景描述“6W1H”法快速读懂任务书，与客户和业务主管等相关人员进行专业、有效的沟通，明确工作要求；

(3)、能运用资源库、互联网、多媒体课件等多种方法查阅资料，获取知识并有效应用于工作中；

(4)、能规范填写工作记录，按照“6S”管理规定整理作业现场。

3、社会能力

(1)、具有合作意识和团队荣誉感；

(2)、能够进行良好的沟通，正确表达自己意见；

- (3)、能够明确问题，多角度查找原因，制定解决方案并解决问题；
- (4)、能够对自己和他人进行公正评价；
- (5)、能总结学习的收获，并将收获进行展示和推广。

四、学习内容

本任务中学生将学习以下内容：

1、环节一“分析故障原因”

(1)、知识类项目：

计算机组成结构图，计算机多级存储技术，影响计算机运行速度的因素。

(2)、技能类项目：

6W1H 情景描述分析法，电脑运行速度的量化方法和对比表的设计，笔记本电脑运行速度慢的原因分析，提高笔记本电脑运行速度可行性分析。

2、环节二“制定工作方案”

(1)、知识类项目：

笔记本电脑内存和固态硬盘的基础知识，笔记本电脑升级内存的原则，笔记本电脑升级固态硬盘的原则和方法，笔记本电脑升级方案。

(2)、技能类项目：

固态硬盘接口的识别，笔记本内存接口的识别，配件参数及价格的市场调查分析，升级方案的甄别，笔记本电脑升级和维护工作方案和实施计划的制定。

3、环节三“审定工作方案”

工作方案审定和修改。

4、环节四“实施工作方案”

(1)、知识类项目：

笔记本电脑后盖板拆、装方法和技巧，笔记本内存拆装方法和技巧，笔记本电脑硬盘和光驱拆装方法和技巧，固态硬盘拆装方法和技巧，使用托架在光驱位上拆装机机械硬盘的方法和技巧，修改启动盘顺序的方法和技巧，克隆硬盘分区的方法和技巧。

(2)、技能类项目：

笔记本电脑升级和维护过程的操作：拆除笔记本电脑后盖板、安装内存、拆除原机械硬盘和光驱、安装固态硬盘、安装机械硬盘和托架、安装笔记本电脑后盖板、设置 BIOS、迁移机械硬盘分区到固态硬盘上。

5、环节五“故障排除验证”

(1)、知识类项目：

固态硬盘与机械硬盘的工作原理。

(2)、技能类项目：

增加内存与提高运行速度的关系分析，笔记本电脑运行速度变化的验证。

6、环节六“验收与总结”

(1)、知识类项目：

计算机维修维护后验收工作，PPT 海报。

(2)、技能类项目：

笔记本电脑验收的方法和步骤，验收单的填写，PPT 海报的制作。

五、学习重点及处理方法

经过梳理，本学习任务的重点包括：

1、查找笔记本电脑运行速度慢原因及解决办法可行性分析。

处理方法：

- (1)、学生通过互联网查找相关资料；
- (2)、学生通过课堂派上的微课件自主学习，通过问题引导完成专业知识学习；
- (3)、学生进行头脑风暴，列出可能原因；
- (4)、各小组讨论后，将可能原因通过彩条纸展示；
- (5)、教师引导，进行分类，归纳总计，找出原因，并提出基本的解决思路；
- (6)、学生汇总，讨论填写《笔记本电脑速度较慢解决办法的可行性分析表》。

2、制定笔记本电脑升级解决方案并甄选。

处理方法：

- (1)、在问题导向引导下，通过微课件和网络知识资源，学生获得常见解决方案；
- (2)、学生通过“京东”“太平洋电脑城”“中关村”等电商庞大的信息资源库，获取产品参数和性能指标、市场价格；
- (3)、学生通过对比分析，查找并选择能用、适用、经济的配件；
- (4)、学生制定方案并实施；
- (5)、通过获得升级前后测试数据提升比例，多角度对比，以验证方案的合理性和优化提升空间。

3、笔记本电脑升级实施过程规范性操作。

处理方法：

(1)、学生先反复观看教师发布在课堂派的操作演示录像，记录操作要点。

(2)、2 人组成小伙伴，对一台笔记本电脑实施项目分解、分项训练，其中过程实施者实施，过程监控者在旁及时提醒错误，同时用手机拍摄实施过程，过后角色互换再执行一次。

(3)、小伙伴一起观看和分析录像，反思操作中不规范的地方，在工作记录单上进行记录，在实施计划中标注重点，引起重视。

(4)、两人分工合作，互为督导，每人再次规范完成本任务的所有操作两次，比较熟练掌握本项技能。

六、学习难点及化解方法

本学习任务的难点包括：

1、笔记本电脑运行速度的快慢界定。

化解方法：

(1)、设计《笔记本电脑运行速度量化表》，将笔记本电脑运行速度予以量化。

(2)、选用常见的操作作为量化指标，包括开机、文件拷贝（小文件）、文件拷贝（大文件）、多文件同时打开、图像处理（Photoshop 的“艺术化”-“海绵”处理）等。

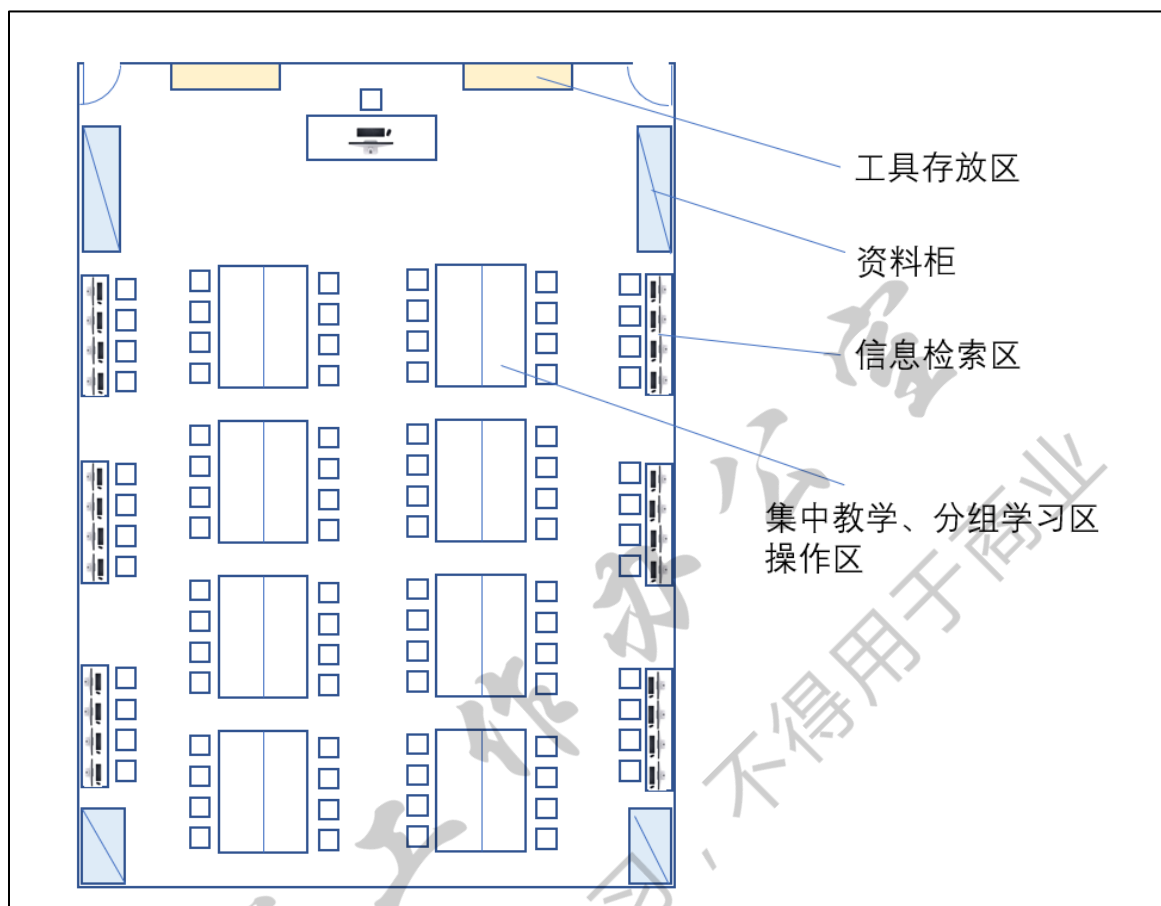
(3)、用 360 开机助手、手机秒表等方式测量笔记本电脑操作所用时间，用鲁大师跑分测试软件进行跑分测试。

(4)、将测量数据填写到量化表中，计算前后数据变化情况。

(5)、通过对比，即可获得笔记本电脑运行速度的快慢界定。

七、学习资源

1、教学场地



《计算机维修学习工作站示意图》



《计算机维修学习工作站实景图》

本次课在计算机维修学习工作站中学习，具备良好的安全、照明和通风条件，分为集中教学区、分组教学区、信息检索区、工具存放区，并配备相应的多媒体教学设备（2台投影仪、实物展台等）、白板、移动终端（PAD）、空调、网络等设施设备。




2、工具、材料、设备


按组配备：可上互联网台式计算机、常见笔记本电脑配件（CPU、内存、硬盘等）、待维护的笔记本电脑、常用五金工具（螺丝刀、镊子、钳子等）、专用清洁工具（粉尘刷、吹气球等）、诊断工具（诊断卡等）、防静电工具（防静电手环、手套等）、软件（系统软件、应用软件）、棉布及清洗液、绑扎带、标签纸、导热硅脂等、彩纸条、油性笔等；智能手机（学生自带）。

3、教学资料






以工作页为主，配备学习资源包、微课件、产品说明书、安装手册、配置单、工作记录表、行业规范标准等教学资料，以及互联网资源，包括电商网站（太平洋电脑城、京东商城、中关村电脑城、DELL官网）、教学管理网站（课堂派）等。

八、教学过程实施								
教学环节	教学子环节	教学成果	学习内容	学生活动	教师活动	教学方法和教学手段	评价	设计意图
课前预习		1、问卷调查表	学生向周边家人和亲戚朋友发起“笔记本电脑运行及升级状况”社会调查。	进行社会调查，整理后填写作业上传。	用课堂派发布社会调查任务。	教学方法： 问卷调查法 教学手段： 互联网、课堂派、问卷调查	1、调查表完成程度。	通过社会调查，让学生先了解本任务的大致情况和普遍存在性，增加学习兴趣，同时为后续头脑风暴方法的实施做准备
		<div>   </div> <div> 《教师通过课堂派发布社会调查任务》 《学生进行社会调查》 </div>						
一、分析故障原因（6课时）	1、安全教育、手指口述（5—10分钟）	1、安全知识	1、用电安全 2、设备、配件安全	1、手指笔记本电脑的电源、电池、静电手环、配件等，口头描述安全注意事项。	1、用 PPT 课件发布安全教育内容，对 2-3 个学生进行提问。	教学方法： 讲授法、提问法、手指口述 教学手段： PPT 展示		培养 6s 中的安全意识

	2、明确任务、口头复述 (40—50分钟)	1、6W1H 工作分析表 2、复述工作任务要求	1、理解本次任务中关键要求，区分并理解 6W1H 元素。 2、口头复述工作任务重点内容。	1、学生独立阅读任务书，划出任务描述中的重点语句，填写 6W1H 分析表。 2、展示 6W1H 分析表。 3、实施旋转木马活动，每名同学作为描述者针对不同的同学（倾听者）口头复述 2 次，倾听者听完后在描述者工作页上记录其口头复述完成情况。	1、展示讲解学生课前进行的社会调查统计数据。 2、（设备处王老师）发布任务需求。 3、引导学生阅读任务书。 4、组织学生代表展示 6W1H 分析表并点评。 5、组织户外旋转木马活动，维持活动规则及时间，观察记录情况。	教学方法： 情景描述 6W1H 法、旋转木马法、角色扮演法 教学手段： 用户发布需求、PPT 展示、实物展台、口头复述、学生相互评价	1、6W1H 分析表填写的准确性。 2、汇报展示 6W1H 分析表表达能力。 3、口头复述表达的完整性、清晰程度。 4、倾听与评价公正性。	1、展示社会调查统计数据，体现该任务的必要性。 2、由真实用户发布需求，体现工作任务真实性，同时引入竞争意识。 3、使用“情景描述 6W1H 法”，有助于提高学生阅读能力。 4、使用旋转木马可以培养学生合作学习能力，一对一的言语沟通技能，同时也训练学生的倾听能力和评价能力。
		<div>    </div> <div> 《真实客户发布任务需求》 《学生填写 6W1H 分析表》 《学生展示 6W1H 分析表》 </div>						







		 <p>“旋转木马法”进行工作任务的口头复述及评价</p> <p>《“旋转木马法”进行口头复述及评价》</p>					
3、温故知新、理论奠基 (30 分—40 钟)	1、计算机组成结构图。 2、《影响计算机运行速度的原因清单》。 3、多级存储体系结构测验成绩。	1、复习计算机组成结构。 2、了解影响计算机运行速度的原因(包括软、硬件和使用习惯)。 3、了解计算机多级存储体系结构。	1、通过学习资源包的学习或上网查找资料,在工作页中画出计算机组成结构图。 2、通过学习资源包的学习或上网查找资料,填写《影响计算机运行速度的原因清单》。 3、通过课堂派网站学习计算机多级存储体系结构微课件。 4、进行网络答题测验。	1、巡回指导后展示正确的计算机组成结构图,组织同学查找并补足缺漏。(时间允许教师可以稍作讲解)。 2、巡回指导学生上网查找资料。 3、用课堂派网站发布计算机多级存储体系结构微课件。 4、发布网络测验试题,学生答题完成后根据结果进行讲评。	教学方法: 自主学习法 教学手段: 互联网、课堂派、微课件、网络答题测验	1、计算机基础知识掌握程度。 2、知识获取准确性与效率。	1、利用问题导向,提供网络学习资源和微课,学生自主学习,增强学生的学习能力,学习效率大大提高。 2、通过网络答题测验,可以快速了解学生知识掌握情况,学生也可以查看答案和解析。




	<div><p>《学生进行网上自主学习》</p></div> <div><p>教师对方法能力目标“知识获取”进行评价</p></div> <div><p>《学生自主学习后进行网络答题测验》</p></div> <div><p>《教师根据测验结果选择性讲评》</p></div>						
4、分析原因、可行论证（40—50分钟）	1、《笔记本电脑速度较慢解决办法的可行性分析表》	1、了解笔记本电脑运行速度相对较慢的原因清单。 2、制定解决问题可行性分析表。	1、通过微课、学习资源包的学习或上网查找资料及课前预习获得的知识，小组讨论笔记本电脑运行速度相对较慢的原因清单。 2、彩条纸展示讨论结果。 3、经过讨论及归纳总结后，制定解决问题可行性分析表。	1、通过课堂派发布微课件。 2、组织彩条纸填写展示原因。 3、对展示的原因清单进行归纳总结。 4、针对本任务中笔记本电脑的运行现象，找出主要原因，并引导学生讨论解决方案。	教学方法： 自主学习法，讨论法、展示法、归纳总结法 教学手段： 互联网、课堂派、微课件、白板彩	1、计算机基础知识掌握程度。 2、知识获取准确性与效率。 3、团队合作、讨论沟通中表现。 4、汇报展	这是本任务重点内容之一，使用类似头脑风暴法，提高学习学习兴趣，锻炼学生发散性思维，同时教师组织学生进行归纳总结，理清思路，为后面方案制定打下基础。

					条展示、讨论	示表达能力。	
	<div><p>《学生填写故障“原因”分析彩条》</p><p>《学生展示彩条》</p><p>《学生进行汇报》</p><p>《教师归纳总结》</p><p>《学生讨论总结形成方案》</p></div>						
5、量化数据、测量指标 (40—50分钟)	1、《笔记本电脑运行速度量化表》	1、完善《笔记本电脑运行速度量化表》中基础数据及测量方法、测量工具。 2、根据量化方法进行操作，填写实施方案前中的	1、通过模仿完成量化表其他空余项目的测量方法和测量工具。 2、小组进行分队，每2人为小伙伴，领取一台笔记本电脑。 3、根据所设计的量化方法，2人协作进行操作测	1、对《笔记本电脑运行速度量化表》模板进行简要介绍，说明设计思路。 2、巡回指导，观察学生操作并进行记录与评价反馈。	教学方法： 讲授法，模仿法，实操法 教学手段： 提供模板，巡回指导	1、运行速度量化数据获取的准确性。	这是本任务难点，如何将运行速度快慢这种感受用确切的数字表达，学生目前没有相应能力。因此教师提供量化表的模板，学生模仿设计

			笔记本电脑运行速度的数据。	量，填写表格。				相应的测量指标，并动手进行操作，获得实施方案中的笔记本电脑运行速度的数据，用于后续比较。
		<div>    </div> <div> <p>《学生进行运行速度测试》</p> <p>《运行速度测试之手机秒表》</p> <p>《运行速度测试之鲁大师跑分》</p> </div> <div>  <p>学生填写《笔记本电脑运行速度量化表》</p> <p>《学生填写运行速度量化表》</p> </div>						
二、制定工作方案（4课时）	1、知识入门、摸清底细（50—60分钟）	1、内存、固态硬盘相关知识、接口识别测验成绩。 2、《笔记本电	1、笔记本电脑内存和固态硬盘的基础知识。 2、了解本任务所用笔记本电脑	1、观看微课，并通过学习资源包的学习或上网查找资料，完成笔记本电脑内存和固态硬盘的基础知识的学习，在工作页中完成	1、用课堂派发布计算机多级存储体系结构、内存、固态硬盘微课。 2、发布网络测验试题，学生答题完成后根据	教学方法： 自主学习法、讲授法、提问法、讨论	1、计算机基础知识掌握程度。 2、配件参数、接口识	1、通过自主学习，快速掌握基础知识 2、了解了解本任务所用笔记本电

	脑基本情况表》	的硬件基础(内存和硬盘的种类、接口、接口数量)。	相关习题。 2、进行网络答题测验。 3、2人小伙伴协作进行实际操作，了解本任务所用笔记本电脑的硬件基础，并填写《笔记本电脑基本情况表》	结果进行讲评。 3、用 PPT 课件展示使用网络查找资料、测试软件等2种方法了解笔记本电脑相关参数和数据的过程。	法、实操法 教学手段： 互联网、课堂派、微课	别的准确性。 3、知识获取准确性与效率。	脑的硬件基础，为后续的方案制定和方案甄选提供确实依据。
2、市场调研、对比分析 (40—50分钟)	1、《笔记本电脑内存性能参数对比表》、 《固态硬盘性能参数对比表》	1、针对本任务的笔记本电脑升级需求，通过电商平台，初选所需配件，制定笔记本电脑内存、固态硬盘性能参数对比表。	1、根据任务条件，在电商平台进行配件的选择和比较，独立填写《笔记本电脑内存性能参数对比表》、《固态硬盘性能参数对比表》	1、用 PPT 课件发布电商网站链接，引导学生通过电商进行笔记本电脑内存、固态硬盘参数的识别和对比 2、选 3-6 名学生展示《笔记本电脑内存性能参数对比表》、《固态硬盘性能参数对比表》，教师进行点评	教学方法： 市场调研法，对比法 教学手段： 互联网、电子商务平台（“京东”、“太平洋电脑城”、“中关村”）	1、查找资料的效率和准确性。 2、配件参数、接口识别的准确性及对比区分能力。	1、通过电商庞大的信息资源库，获取产品参数和性能指标，强调信息的时间性和准确性，拓宽学生知识获取渠道，提升学生知识获取能力。 2、通过对比分析，查找并选择能用、适用、经济的配件，强化学生品牌意识、性能意识和性价比意识。
3、拟定方案、撰写计划 (60—80分钟)	1、《笔记本电脑升级和维护工作方案和实施计划》	1、了解并拟定笔记本电脑内存和硬盘的升级方案。 2、制定《笔记本	1、观看微课，并通过学习资源包的学习或上网查找资料，完成笔记本电脑内存和硬盘的升级方案的基础知识的学习，在工作页	1、用课堂派发布笔记本电脑内存和硬盘的升级方案微课。 2、对学生展示方案进行点评，引导学生完善	教学方法： 自主学习法，讨论法、展示法、归纳总	1. 甄选方案(明确并解决问题的能力。 2、团队合	1、通过提供模板，规范工作方案和实施计划格式和应具备的内容。 2、使用课堂派

			电脑升级和维护工作方案和实施计划》电子档，包括：应达标准、实施步骤、所用方法、质量要求、时间要求、注意事项六部分内容。	中填写升级方案及优缺点。 2、根据任务条件，小组讨论后选定本任务的方案，并在白板上展示。 3、独立完成《笔记本电脑升级和维护工作方案和实施计划》电子档，并上传到课堂派。	升级方案。 3、用 PPT 课件展示《工作方案和实施计划》结构，讲解应达标准、实施步骤、所用方法、质量要求、时间要求、注意事项等六部分内容撰写要求。	结法、讲授法 教学手段： 互联网、课堂派、微课、白板展示	作的能力。 3、工作方案和实施计划制定完整性。 4、沟通交流及展示表达能力。	传递电子档工作方案和实施计划，节省时间，方便全体组员和教师共同阅读。
<div>  <p>2.1知识入门</p> <p>《学生通过手机微课自主学习》</p> </div> <div>  <p>学生通过课堂派所发布的课件进行学习</p> <p>《学生通过学习资源包自主学习》</p> </div> <div>  <p>学生通过网络查找资料</p> <p>《学生在“中关村电脑城”查找资料》</p> </div> <div>  <p>学生通过网络查找资料</p> <p>《学生在“京东”查找资料》</p> </div> <div>  <p>《师生讨论工作方案》</p> </div> <div>  <p>《学生展示工作方案》</p> </div>								
三、审定	1、两上两	1、《笔记本电	1、《笔记本电脑升	1、小组组织讨论会，学生	1、教师协助组长组织	教学方法：	1、团队合	1 加强学生职业


工作方案 (1课时)	下、共同审 定 (45分 钟)	脑升级和维护 工作方案和实 施计划》	级和维护工作方 案和实计划》的 小组审定和教师 审定	独立口头汇报方案和计 划，回答质疑，记录修改 意见。 2、修改方案和计划，直到 小组集体确认。组长签字 通过小组审定。 3、提交《笔记本电脑升级 和维护工作方案和实计划 》电子档给教师审定。 4、按修订意见修订后再次 提交小组审定和教师审 定。(已通过的学生协助未 通过的学生)	小组汇报和讨论。 2、对学生提交的《笔记 本电脑升级和维护工 作方案和实计划》进 行审核，如可通过，签 署“同意执行”，否则， 填写修订意见，发回学 生。(可组织部分组长 协助交叉审定)	讨论法、汇 报法、提问 法、审定法 教学手段: 讨论、签字 审定、巡回 指导	作、与人 沟通的能 力。 2、解决问 题的能 力。 3、小组长 公正评价 的能力。	规范意识培养。 2、两上两下更能 提高作方案和实 施计划质量，同时 提升小组长的责 任意识。
		<div>    </div> <div> 《学生汇报工作方案和实计划》 《小组审核》 《教师审核》 </div>						
四、实施 工作方案 (4课时)	1、观看演 示、领取工 具 (10-15分 钟)	1、操作要点	1、观看笔记 本电脑升级和维 护操作的视频或教 师现场演示操作。 2、领取工具。	1、观看视频，也可重复观 看课堂派上发布的视频， 记录操作要点。 2、2人组成小伙伴，领取 笔记本电脑和配件、工具。	1、播放笔记本电脑升 级和维护操作的视频， 并发表在课堂派。 2、分发笔记本电脑和 配件、工具。	教学方法: 演示法 教学手段: 课堂派、微 视频		1、学生操作前先 观看教师现场演 示操作或视频， 对操作过程有较 深影响。

								2、使用课堂派发布视频，学生可随时观看。
2、分解过程、分项训练 (5-10 分钟)	1、《学习记录单》	1、 岗位分工。 2、 笔记本电脑后盖板拆、装的方法和技巧。	1、两人分工，1 人为过程实施者，1 人为过程监控者。过程实施者进行笔记本电脑后盖板拆、装，过程监控者在旁及时提醒错误，同时用手机拍摄实施过程，在过程实施者工作页上相应的《学习记录单》做好记录。 2、岗位互换，再次执行上述操作。	1、巡回指导，做好“操作示范”“程序引导”“技术纠错”“进度与质量控制”“帮助后进”“记录拍摄”六项工作。		教学方法: 实操法、视频记录法、过程监控法、角色扮演法	1. 工作过程的规范性。 2. 实施时各步骤实施方法准确性和效率。 3. 监控时督导工作的到位程度。 4. 工作记录单填写完整性好规范性。	1、 分项训练因为时间短，内容少，可使学生更注重细节和规范。 2、 过程录像和后续观看录像，可让学生更好地看清自己的操作过程，更好地进行反思。 3、 学生的反思到位将使得后续的操作更规范。
3、分析录像、反思整改 (5-10 分钟)		1、分析手机拍摄视频及《学习记录单》，进行反思并记录。	1、小伙伴一起观看手机拍摄的视频和过程监控者记录的信息，互相讨论，反思操作中不规范的地方。 2、在工作页上相应的《学习记录单》上记录个人体会，在自己的实施计划中标注重点，引起重视。			教学方法: 视频分析法、讨论法		
(80-100 分钟)		重复二、三教学环节，完成下列分				教学手段: 手机录像		
						教学手段: 手机录像		

		项训练的其他子项目： 1、笔记本内存拆装方法和技巧 2、笔记本电脑硬盘和光驱的拆装方法和技巧 3、固态硬盘的拆装方法和技巧 4、使用托架在光驱位上拆装机机械硬盘的方法和技巧 5、修改启动盘顺序的方法和技巧 6、克隆硬盘分区的方法和技巧					
4、规范操作、完整实施 (60 分钟)	1、《工作记录单》 2、(工作成果) 升级后笔记本电脑	1、笔记本电脑升级和维护的完整过程, 以及所有操作方法和技巧	1、小伙伴分工合作, 互为督导, 每人再次规范完成本任务的所有操作。 2、在《工作记录单》记录工作信息。		教学方法: 实操法、过程监控法、角色扮演法 教学手段: 手机播放录像、学生相		1、前面的分项训练操作关注细节, 本次规范操作重在过程的完整性。

						互评价		
		 <p>学生通过课堂派重复观看教师演示操作视频</p>	 <p>4.2分解过程 分项训练</p>	 <p>4.3分解过程 完整实施</p>	 <p>4.4规范操作 完整实施</p>			
		《学生观看演示视频》	《实施者与监控者进行分工合作》	《双方一起分析录像反思整改》	《规范操作完整实施》			
五、验证故障排除（1课时）	1、量化对比、验证效果（45分钟）	1、《笔记本电脑升级效果及原因分析表》	1、根据量化方法进行的操作，填写《笔记本电脑升级效果及原因分析表》中的笔记本电脑运行速度的数据。 2、对比升级前数据，验证是否达到预期设想。	1、根据所设计的量化方法，2人协作进行操作，填写《笔记本电脑升级效果及原因分析表》中的相关运行速度的数据。对比升级前的数据，计算提升比例。 2、汇报实施后提示效果。 3、分析提升原因，填写原因分析表。	1、指导学生进行测量及表格填写。 2、通过实物展台展示《笔记本电脑升级效果及原因分析表》，比较升级效果 3、总结效果，引导学生讨论效果提升的原因。	教学方法： 实操法、讲授法、展示法、对比法 教学手段： 实物展台展示	1、笔记本电脑运行速度测量准确性。 2、对比表填写的完整性和准确性。	1、通过前后测试数据的对比，验证升级效果。 2、不同升级方案不同效果，可让学生了解方案的区别及效果。
		 <p>再次测量数据填写《笔记本电脑升级效果及原因分析表》</p>	 <p>再次测量数据填写《笔记本电脑升级效果及原因分析表》</p>					
		《再次运行速度测试之 360 开机助手》	《再次运行速度测试之文件复制》	《笔记本电脑升级效果及原因分析表》				

六、验收与总结(2课时)	1、验收移交、答疑解惑(45分钟)	1、《笔记本电脑维护维修验收单》	<p>1、了解计算机维修维护后验收工作流程。</p> <p>2、学生模拟客户互相验收。</p> <p>3、与客户一起验收,解决客户疑问。</p> <p>4、工作现场的整理。</p>	<p>1、上网查找资料,计算机维修维护后验收工作流程,完成工作页中客户可能有疑问的相关问题。</p> <p>2、进行角色扮演,互相实施验收环节。</p> <p>3、参与客户验收,回答客户问题。</p> <p>4、根据“6S”现场管理法,做好工作现场的整理,并做好记录。</p>	<p>1、讲授《笔记本电脑维护维修验收单》填写方法。</p> <p>2、巡回指导学生间验收公正。</p> <p>3、(设备处王老师):挑选实施效果最好的一组进行验收过程模拟。</p> <p>4、巡回指导“6S”现场管理。</p>	<p>教学方法: 讲授法、实操法,角色扮演</p> <p>教学手段: 用户参与验收、激励法</p>	<p>1、升级和维护工作实施后笔记本电脑可正常使用、外观检验合格、运行速度提升明显。</p> <p>2、与客户沟通交流、表达能力。</p> <p>3、验收单填写规范性。</p> <p>4、“6S”管理执行效果。</p>	<p>1、通过用户参与验收,突出工作任务真实性</p> <p>2、竞争机制的引入,使得学生学习气氛更浓。</p> <p>3、“6S”现场管理,培养学生的职业素养。</p>
		<div data-bbox="450 1015 909 1267" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="568 1291 775 1323" data-label="Caption">《客户现场验收》</div> <div data-bbox="922 1015 1379 1267" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="960 1291 1332 1323" data-label="Caption">《笔记本电脑维护维修验收单》</div> <div data-bbox="1393 1015 1850 1267" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1543 1291 1695 1323" data-label="Caption">《验收通过》</div>						

	2、总结提升、知识普及（45 分钟）	1、计算机使用相关知识的宣传普及性 PPT 海报	1、对本学习任务过程进行总结。 2、以小组为单位制作 PPT 海报并在行政大楼电梯口广告机上播放。内容包括：（1）影响计算机运行速度的关键因素（2）计算机的使用注意事项（3）笔记本电脑如何通过升级和维护提高运行速度，给全校师生做一次知识普及。	1、以小组为单位完成 PPT 海报制作，并在行政大楼电梯口广告机上播放。	1、对本次学习过程进行总结。 2、布置 PPT 海报制作任务。 3、布置课后作业，要求学生对身边所接触到的笔记本电脑进行升级方案设计和实施。	教学方法： 讲授法、展示法 教学手段： PPT 海报制作	1、PPT 海报内容的准确性、美观性。 2、“对身边所接触到的笔记本电脑进行升级方案设计和实施”方法正确，效果明显。	1、文字功底是我们中级工学生的弱项，通过制作 PPT 海报的方式，达到工作总结目的。 2、课后作业让学生能够迅速学以致用，体现本学习任务的价值。
		 <p>《行政大楼电梯口广告机上播放 PPT》</p>						

十、学业评价

本次学习任务以教学目标为依据，以过程性评价为主、企业标准成果验收为辅，主、客观评价相结合，建立 4 个维度 20 个指标的评价体系，采用教师评价、学生自评方式，综合评价学生专业能力、方法能力、社会能力及学习任务的完成度。

1、评价内容：以 3 个维度 15 个教学目标作为过程性评价指标，在相应环节的学习内容进行中或完成时进行评价；以学习任务的完成度及工作成果的 5 个指标为终结性评价指标，以行业或企业的生产质量标准为准绳，由客户在验收时进行评价。

2、评价方式：客观性评价在学生进行网络答题测验结束自动产生；主观性评价中，教师评价以教师观察学生自主学习、讨论、发言、展示和操作过程中的表现后通过平板电脑输入网络评价系统，学生自评则是在学生学习后反思自己的学习过程，通过网络评价系统输入，最后自动生成相应的报表和雷达图。

3、终结性评价标准：

序号	维度	评价指标	分值	评价标准
1	任务完成度	外观检验	0-5 分	验收标准：（1）外观完好，（2）整洁，（3）无划痕，（4）接缝平整，（5）螺丝全部拧紧。每项检验合格得 1 分。
2		开机检验	0、5 分	可正常开机得 5 分，反之得 0 分
3		操作系统检验	0、5 分	可进入 Windows 操作系统得 5 分，反之得 0 分
4		运行速度提升	0-5 分	以 360 开机助手分数为依据： 5 分：开机时间<8 秒 4 分：8 秒≤开机时间<10 秒 4 分：10 秒≤开机时间<12 秒 4 分：12 秒≤开机时间<16 秒 4 分：16 秒≤开机时间<20 秒 0 分：开机时间≥20 秒
5		升级费用	0、5 分	升级费用<1000 元得 5 分，反之得 0 分

4、过程性评价指标与评价时间（教学子环节）、评价标准：

序号	维度	教学环节 子环节 评价指标	一					二			三	四				五	六	
			1	2	3	4	5	1	2	3	1	1	2	3	4	1	1	2
1	专业能力	计算机基础知识			✓	✓		✓										✓
2		参数、接口的识别						✓	✓									
3		运行速度判定					✓									✓		
4		方案与计划制定								✓								
5		笔记本拆装											✓	✓	✓			
6		验收单填写															✓	
7	方法能力	社会调查	✓															
8		快速阅读		✓														
9		知识获取			✓	✓		✓	✓									✓
10		“6S”管理	✓														✓	
11		团队合作				✓	✓			✓	✓		✓	✓	✓			✓
12		与人沟通交流	✓	✓		✓				✓	✓		✓	✓	✓		✓	
13	社会能力	明确并解决问题							✓	✓	✓							
14		公正评价		✓							✓			✓				
15		总结展示推广		✓		✓			✓									✓

过程性评价各指标均采用 5 分制，对应为：很好——5 分，较好——4 分，好——3 分，一般——2 分，不好——1 分，较差——0 分

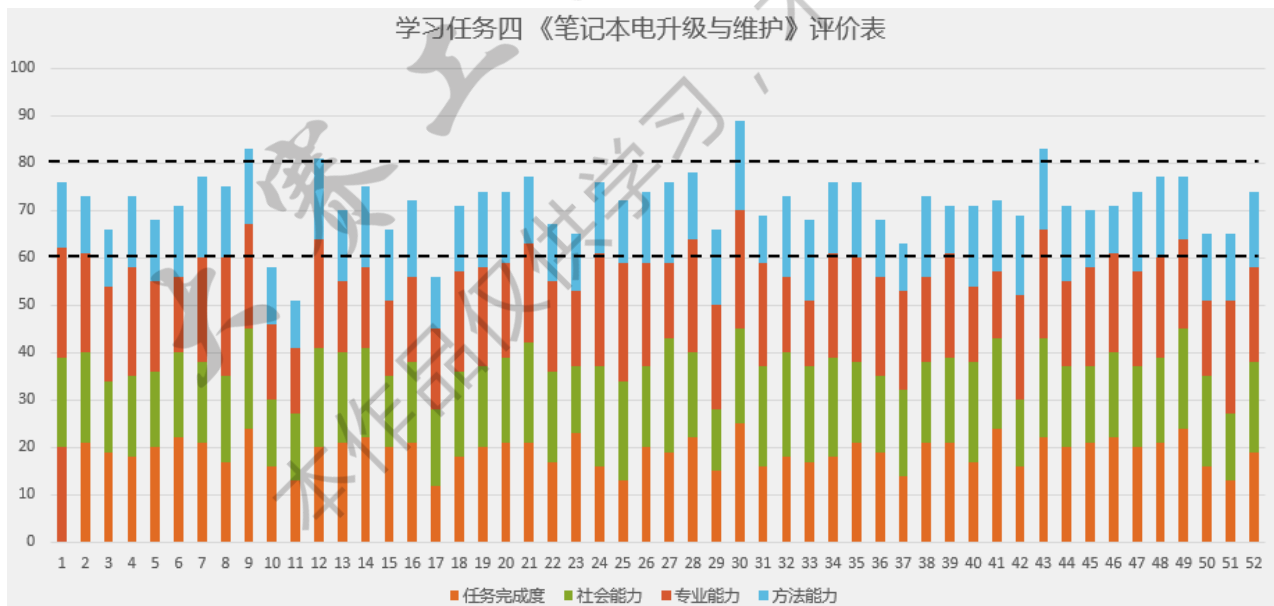
5、评价反馈：学习任务结束后，将结果以雷达图的形式反馈给学生，对结果不理想或偏差较大的学生进行谈话，以便其日后提升改进。



《某学生学习成果雷达图》

十、教学反思

通过本次教学活动，原先预期的目标基本达成，大部分学生成绩转化成百分制后均在 60—80 分之间：



《本任务全体学生最终成绩》

反思授课过程和结果，本次课的具有以下特点：

1、摆脱传统授课方式，通过“学中做、做中学”，“工学一体项目引领”教学使得学生学习目的明确，目标达成度高。

2、合理运用多种教学方法和手段，特别是社会调查、角色扮演、旋转木马、头脑风暴、视频拍摄分析等，使得学生学习兴趣大大提高，职业素养和综合能力得到均衡提升。

3、充分利用信息化手段和平台，在课堂派、微视频、微课件、资源包等教学资源支持下开展翻转课堂、混合学习，真正体现以学生为中心、教师为主导的学习模式，学生的学习能力得以提高。

4、采用多元评价模式，终结性评价和过程性评价相结合，通过信息化手段收集评价数据并生成相关报表，可操作性强。

受条件限制，本次课存在一些不足：

1、因电脑配件种类繁多，更新换代较快，实验室准备的备件库有限，学生所做的升级方案设计无法真实得以实施。

2、在进行过程性评价时，由于学生人数较多（52人），部分带有汇报、展示性质评价指标由于部分学生没有机会参与，较难对所有学生均进行评价。

--

大赛工作办公室
本作品仅供学习，不得用于商业

附件：

《第一届全国技工院校教师职业能力大赛》作品

学生工作页

参赛组别：信息类

专业名称：计算机网络应用

课程名称：计算机组装与维护

学习任务：笔记本电脑升级与维护

学习任务四 笔记本电脑升级与维护

学习目标

学习完本任务后，学生应当能够制定“笔记本电脑运行速度慢”问题的升级和维护的方案并实施，具备计算机维护维修工作岗位中“笔记本电脑升级和维护”工作的职业能力。

本学习任务主要培养学生的能力包括：

1、专业能力

- (1)、能够掌握计算机结构、分级存储体系、内存、固态硬盘基础知识，能进行内存、固态硬盘参数的识别；
- (2)、能运用互联网获取升级方案资料，并能根据本任务的条件，甄选方案并撰写升级方案和实施计划；
- (3)、能按照任务书和实施计划，参阅操作手册等资料，运用正确的方法和工具，安全、规范完成笔记本电脑的升级和维护工作，包括笔记本电脑后盖板拆装，笔记本内存拆装，笔记本电脑硬盘和光驱拆装，固态硬盘拆装，使用托架在光驱位上机械硬盘拆装，修改启动盘顺序，硬盘分区克隆等；
- (4)、能用正确的方法获取升级前后笔记本电脑运行速度的变化情况，确保升级和维护后的笔记本电脑能满足客户的要求；
- (5)、能规范的填写验收单，完成验收工作，必要时向客户提供答疑服务。

2、方法能力

- (1)、能应用社会调查方法进行信息收集；
- (2)、能读懂任务书（情景描述），与客户和业务主管等相关人员进行专业、有效的沟通，明确工作要求；
- (3)、能运用多种方法查阅资料，找出的笔记本电脑运行速度相对较慢的原因；
- (4)、能规范填写工作记录，按照“6S”管理规定整理作业现场。

3、社会能力

- (1)、能够进行良好的沟通，正确表达自己意见；
- (2)、具有合作意识和团队荣誉感；
- (3)、能够明确问题并解决问题；
- (4)、能够对自己和他人进行公正评价；
- (5)、能总结学习的收获，并将收获进行展示和推广。

建议学时

16 学时

工作情境描述

XX 学院 2013 年采购的 25 台 DELL 笔记本电脑（配置情况见附件），用于学院办公和新闻、图片处理。最近使用者反映电脑在开机时、文件移动、多文档处理和照片后期处理时均反应缓慢。学院设备管理处咨询我系是否可以用较小的开销（每台不高于 1000 元）对这 25 台笔记本电脑进行升级与维护，使得这些笔记本电脑运行速度加快，满足正常使用。我系专业教师准备带领同学共同完成该任务。

我们将以学习小组为单位，接收并明确任务；查阅相关资料和技术手册，制定合理升级方案和工作计划并通过教师审定；用 60 分钟的时间完成 1 台笔记本电脑的升级和维护工作；完成后要进行开机测试和效果检验；确认无误后，请学院设备管理处老师验收，并将相关电脑使用知识进行总结和推广。

工作流程与活动

1. 分析故障原因
2. 制定工作方案
3. 审定工作方案
4. 实施工作方案
5. 故障排除验证
6. 验收与总结

学习活动 1 分析故障原因



学习目标

1. 能读懂任务书（情景描述），与客户和业务主管等相关人员进行专业、有效的沟通，明确工作要求；
2. 能够掌握计算机结构、分级存储体系、内存、固态硬盘基础知识，能进行内存、固态硬盘参数的识别；
3. 能运用多种方法查阅资料，找出的笔记本电脑运行速度相对较慢的原因；

学习准备

1. 硬资源：计算机、手机
2. 软资源：工作页、信息页（学习资源包）、参考教材、互联网
3. 教学设施：一体机、白板、彩条纸、油性笔等

学习地点

计算机维修工作站

建议学时

4 学时



学习过程

- 一、 阅读任务书，明确任务要求
- 1、仔细阅读任务书

“XX 学院 2013 年采购的 25 台 DELL 笔记本电脑（配置情况见附件），用于学院办公和新闻、图片处理。最近使用者反映电脑在开机时、文件移动、多文档处理和照片后期处理时均反应缓慢。学院设备管理处咨询我系是否可以用较小的开销（每台不高于 1000 元）对这 25 台笔记本电脑进行升级与维护，使得这些笔记本电脑运行速度加快，满足正常使用。我系专业教师准备带领同学共同完成该任务。

我们将以学习小组为单位，接收并明确任务；查阅相关资料和技术手册，制定合理升级方案和工作计划并通过教师审定；用 60 分钟的时间完成 1 台笔记本电脑的升级和维护工作；完成后要进行开机测试和效果检验；确认无误后，请学院设备管理处老师验收，并将相关电脑使用知识进行总结和推广。”

附件：笔记本电脑配置单

品牌型号	DELL Vostro 2420
中央处理器 CPU	Intel 酷睿 i5-3210M, 2.50GHz
内存 RAM	2G
硬盘 HD	500G 机械硬盘，其中系统盘 100G，资料盘 400G
显卡 Graphics	NVIDIA GeForce GT 620M + Intel HD Graphics 4000
显示器 Display	13 寸液晶显示器，屏幕分辨率 1366X768
光驱 DVD-ROM	8 倍速，内置
操作系统	Windows 7, 64 位，简体中文旗舰版
应用软件	Microsoft Office 2013, Adobe Photoshop cs5, 360 安全卫士等

2、阅读后面小提示，根据任务书填写 “6W1H 工作分析表”

6W1H 工作分析表		
1	Who 工作执行者	

2	for Whom 工作对象	
3	Why 工作原因	
4	What 工作内容	
5	Where 工作地点	
6	When 工作时限	
7	How 工作方法	



小提示

《6W1H 在工作分析中的运用》

人事心理学家从管理角度，提出了著名的工作分析公式，把工作分析所要回答的问题归纳为 6W1H，6W 即做什么（what）、为什么（why）、用谁（who）、何时（when）、在哪里（where）、为谁（for whom）及如何做（how）。这 6W1H 基本上概括了工作分析所要收集的信息的内容。

1、做什么（what）：是指所从事的工作活动。主要包括：

- 任职者所要完成的工作活动是什么？
- 任职者的这些活动会产生什么样的结果或产品？
- 任职者的工作结果要达到什么样的标准？

2、为什么（why）：表示任职者的工作目的，也就是这项工作在整个组织中的作用。主要包括：

- 做这项工作的目的是什么？
- 这项工作与组织中的其他工作有什么联系？对其他工作有什么影响？

3、用谁（who）：是指对从事某项工作的人的要求。主要包括：

- 从事这项工作的人应具备什么样身体素质？
- 从事这项工作的人必须具备哪些知识和技能？
- 从事这项工作的人至少应接受过哪些教育和培训？
- 从事这项工作的人至少应具备什么样经验？
- 从事这项工作的人在个性特征上应具备那些特点？
- 从事这项工作的人在其他方面应具备什么样的条件？

4、何时（when）：表示在什么时间从事各项工作活动。主要包括：

- 哪些工作活动是有固定时间的？在什么时候做？
- 哪些工作活动是每天必须做的？
- 哪些工作活动是每周必须做的？
- 哪些工作活动是每月必须做的？

5、在哪里（where）：表示从事工作活动的环境。主要包括：

●工作的自然环境，包括地点（室内与户外）、温度、光线、噪音、安全条件等。

●工作的社会环境，包括工作所处的文化环境（例如跨文化的环境）、工作群体中的人数、完成工作所要求的人际交往的数量和程度、环境的稳定性等。

6、为谁（for whom）：是指在工作中与哪些人发生联系，发生什么样的联系。主要包括：

- 工作要向谁请示和汇报？

- 向谁提供信息或工作结果？
- 可以指挥和监控何人？
- 需要指导哪些人？

7、如何做（how）：是指任职者这样从事工作活动以获得预期的结果，主要包括：

- 从事工作活动的一般程序是怎样的？
- 工作中要使用那些工具？操纵什么机器设备？
- 工作中所涉及到的文件和记录有哪些？
- 工作中应重点控制的环节是那些？

3、口头复述工作任务：

完成情况	<input type="checkbox"/> 较好，很流利 <input type="checkbox"/> 一般，大部分要点有复述到 <input type="checkbox"/> 较差，只复述小部分要点 <input type="checkbox"/> 没有完成 <div style="text-align: right;">倾听人 1 签名：</div>
	<input type="checkbox"/> 较好，很流利 <input type="checkbox"/> 一般，大部分要点有复述到 <input type="checkbox"/> 较差，只复述小部分要点 <input type="checkbox"/> 没有完成 <div style="text-align: right;">倾听人 2 签名：</div>

4、请通过学习资源包的学习或上网查找资料，画出计算机组成结构图。

5、请通过学习资源包的学习或上网查找资料，列出计算机运行速度慢的原因，并小组讨论：

讨论前	讨论后
硬件	硬件
软件	软件
使用习惯	使用习惯

二、 分析原因，制定可行性分析表。

1、请通过学习资源包的学习或上网查找资料，了解计算机多级存储体系结构相关知识。

(1) 分级存储体系结构由_____、_____、

_____ 五级构成；各级按照与 CPU 的物理、逻辑距离存在以下关系：容量逐级_____
访问速度逐级_____
位价格逐级_____
访问频度逐级_____。

(2) 分级存储体系结构是以_____为中心设计的，关键是_____和_____。前者设计目的是提高_____，后者设计目的是扩大_____。

2、请通过学习资源包的学习或上网查找资料，找出笔记本电脑运行速度相对较慢的原因，并小组讨论。

讨论前	讨论后

3、请通过学习资源包的学习或上网查找资料，进行本任务中的笔记本电脑速度较慢的原因查找和解决办法的可行性分析，并小组讨论。

《笔记本电脑速度较慢解决办法的可行性分析表》

	现象	主要原因	解决办法
讨论前	开机速度慢		

	文件移动慢		
	多文档处理慢		
	照片后期处理慢		
讨论后	开机速度慢		
	文件移动慢		
	多文档处理慢		
	照片后期处理慢		

4、请通过学习资源包的学习或上网查找资料，完善《笔记本电脑运行速度量化表》。

《笔记本电脑运行速度量化表》

笔记本电脑品牌型号				
基本硬件参数（中央处理器、内存、硬盘、显卡）				
操作系统				
所用软件				
运行速度量化表				
	操作	测量方法	测量工具	基础数据（秒）
1	开机速度			
2	文件移动（小文件）	从 c:\复制 100 个 1M 文件到桌面上	手机秒表	
3	文件移动（大文件）			
4	多文档处理（小文件）	从 c:\打开 10 个 1M 的 Word 文件		

5	多文档处理（大文件）			
6	照片后期处理（小文件）	用 Photoshop 打开 1 个 50M 照片文件，进行“艺术化”-“海绵”处理		
7	照片后期处理（大文件）			

5、每 2 人为 1 小队，领取一台笔记本电脑，使用上述方法，测量笔记本电脑的运算速度，并记录在上表中。

学习活动 2 制定工作方案



学习目标

1. 能运用互联网获取升级方案资料，并能根据本任务的条件，甄选方案并撰写升级方案和实施计划；
2. 能进行内存、固态硬盘参数的识别；
3. 能用正确的方法获取升级前笔记本电脑运行速度；

学习准备

1. 硬资源：计算机
2. 软资源：工作页、信息页（学习资源包）、参考教材、互联网、网站（太平洋电脑城、京东商城、中关村电脑城、DELL 官网）、QQ 群或微信群
3. 教学设施：一体机、白板
4. 工作对象：笔记本电脑

学习地点

计算机维修工作站

建议学时

4 学时



学习过程

一、 市场调研配件参数及价格

1、请通过学习资源包的学习或上网查找资料，了解笔记本电脑内存和固态硬盘的基础知识，填写相关知识填空题。

（1）笔记本内存

笔记本的内存大体可以分为_____、_____、_____三种。

笔记本内存必须符合_____的特点，需采用优质的元件和先进的工艺，拥有体积_____、容量_____、速度_____、耗电_____、散热_____等特性。出于追求体积小巧的考虑，大部分笔记本电脑最多只有_____个内存插槽。对于一般的文字处理、上网办公的需求，安装 Windows XP 的操作系统，使用_____ MB 内存就可以满足需要了，如果安装的是 Windows 7 的操作系统，那么最好拥有总计_____ MB 以上的内存，如果运行的是 Windows 10，那么_____ MB 内存是必须的。

(2) 固态硬盘

固态硬盘是用_____而制成的硬盘，由_____和_____组成。固态硬盘在接口的规范和定义、功能及使用方法上与普通硬盘的完全相同，在产品外形和尺寸上也完全与普通硬盘_____。

固态硬盘的存储介质分为两种，一种是采用_____作为存储介质，另外一种是采用_____作为存储介质。

固态硬盘具有传统机械硬盘不具备的读写_____、质量_____、能耗_____以及体积_____等特点，但其价格仍较为_____，容量较_____，一旦硬件损坏，数据较难恢复。

2、通过工具软件、DELL 官方网站或拆机方式，查询笔记本电脑相关硬件信息，填写 《笔记本电脑基本情况表》

《笔记本电脑基本情况表》

笔记本电脑 品牌型号		
序列号		
内存及接口	内存插槽数量	
	空余插槽数量	
	现有内存数量	
	现有内存品牌型号	
	现有内存类型	

	现有内存容量大小		
	现有内存工作频率（主频）		
	现有内存工作电压		
	现有内存 CAS 延迟（CL 值）		
硬盘与光驱	现有硬盘品牌型号		
	现有硬盘接口类型		
	现有硬盘容量		
	现有硬盘转速		
	现有硬盘缓存		
	现有光驱品牌型号		
	现有光驱接口类型		
	现有光驱转速		
固态硬盘可用接口	现有空余 SATA II 接口数量		
	现有空余 SATA III（SATA 6Gbps）接口数量		
	现有空余 MSATA 接口数量		
	现有空余 M.2 接口数量		
	现有空余 M.2 接口（NVMe 协议）接口数量		
	现有空余 PCI-E 接口数量		
	现有空余 U.2 接口数量		
	现有空余 SATA Express 接口数量		

3、市场调研配件参数及价格：通过互联网访问“太平洋电脑城”、“京东商城”、“中关村电脑城”等计算机配件电商平台，获取笔记本电脑内存、固态硬盘的信息，填写《笔记本电脑内存性能参数对比表》、《固态硬盘性能参数对比表》。

《笔记本电脑内存性能参数对比表》

	产品 1	产品 2	产品 3
品牌			
系列			

型号			
接口类型			
容量			
速度			
CL 值 (CAS)			
时序			
工作电压			
适用机型			
价格			

《固态硬盘性能参数对比表》

	产品 1	产品 2	产品 3
品牌			
系列			
型号			
接口类型			
容量			
缓存类型			
缓存容量			
连续读取 最大速度			
连续写入 最大速度			
主控芯片			
颗粒			
闪存类型			
尺寸			
价格			

二、 制定实施方案和工作计划

1、请通过学习资源包的学习或上网查找资料，了解笔记本电脑内存和硬盘的升级方案及各种优缺点。

(1) 内存升级方案：

方案	单条内存单通道	两条内存双通道
优点		
缺点		

(2) 硬盘升级方案：

方案	直接添加固态硬盘	替换原机械硬盘	拆除光驱，使用硬盘托架在光驱位增加固态硬盘
优点			
缺点			

2、根据给定的条件（每台不高于 1000 元），小组讨论后选定本任务的方案。

（1）内存升级方案

（2）硬盘升级方案

（3）费用

3、根据教师提供的模板，完成“笔记本电脑升级和维护工作方案和实施计划”电子档。该文档需描述实施方案及实施计划，其中，实施计划必须包含应达标准、实施步骤、所用方法、质量要求、时间要求、注意事项六部分内容。

4、将“笔记本电脑升级和维护工作方案和实施计划”上传到课堂派，并发到小组 QQ 群或微信群。

学习活动3 审定工作方案



1. 能根据小组、教师提供的意见进行实施计划的修改和审定；

学习准备

1. 硬资源：计算机
2. 软资源：工作页、信息页（学习资源包）、参考教材、互联网
3. 教学设施：一体机、白板

学习地点

计算机维修工作站

建议学时

1 学时



学习过程

- 一、 认真阅读教师批改、审定的工作计划，按照老师意见进行修改。
- 二、小组讨论本组同学根据教师意见修改情况，不合格需返工，直至小组审定合格。

“笔记本电脑升级和维护工作方案和实施计划”小组审定情况	
一审	修改后情况： <input type="checkbox"/> 合格，可以通过

	<input type="checkbox"/> 一般，还需要修改 <p style="text-align: right;">组长签名：</p>
二审	修改后情况： <input type="checkbox"/> 合格，可以通过 <input type="checkbox"/> 一般，还需要修改 <p style="text-align: right;">组长签名：</p>

三、工作计划送教师审核，不合格需返工，直至教师审定合格。

“笔记本电脑升级和维护工作方案和实施计划”教师审定情况
<p style="text-align: right;">教师签名：</p>

学习活动 4 实施工作方案



学习目标

1. 能根据实施计划，准确领取记本电脑内存和固态硬盘、托架，准备合适的工具；
2. 能按照任务书和实施计划，参阅操作手册等资料，运用正确的方法和工具，安全、规范完成笔记本电脑的升级和维护工作，包括笔记本电脑后盖板拆装，笔记本内存拆装，笔记本电脑硬盘和光驱拆装，固态硬盘拆装，使用托架在光驱位上机械硬盘拆装，修改启动盘顺序，硬盘分区克隆等；
3. 能规范填写工作记录；

学习准备

1. 硬资源：计算机
2. 软资源：工作页、信息页（学习资源包）、参考教材、互联网
3. 教学设施：一体机、白板
4. 工作对象：笔记本电脑、内存、固态硬盘、托架、螺丝刀、工作台、可启动带分区及克隆工具软件的 U 盘、工作记录单

学习地点

计算机维修工作站

建议学时

4 学时




学习过程

一、拆解实施过程

1、实施前准备

- (1) 观看笔记本电脑升级和维护操作的视频和教师现场演示操作。
- (2) 仔细阅读实施计划，在关键点和注意事项上做好标记。
- (3) 组内分队和岗位分工，以 2 人为一小队，一人实施一人监控，之后轮换。
- (4) 从配件仓（教师）领取配件及工具，填写下表。

常用工具图	名称	使用注意事项
		
		
		

		
 <p>十字螺丝</p> <p>六角螺丝</p>		
		
		
		

2、进行笔记本电脑后盖板拆装，注意方法和技巧。

学习记录单（一）	
操作名称	笔记本电脑后盖板拆装
过程监控 意见	<p>动作是否规范：<input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>一般 <input type="checkbox"/>否</p> <p>方法是否得当：<input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>一般 <input type="checkbox"/>否</p> <p>进度是否合适：<input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>一般 <input type="checkbox"/>否</p> <p>质量是否符合要求：<input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>一般 <input type="checkbox"/>否</p> <p>创新：</p> <p>错误：</p> <p>过程监控者签名：</p>
个人体会	

- 3、进行笔记本电脑内存拆装，注意方法和技巧。（略）
- 4、进行笔记本电脑硬盘和光驱拆装，注意方法和技巧。（略）
- 5、进行固态硬盘拆装，注意方法和技巧。（略）
- 6、进行使用托架在光驱位上机械硬盘拆装，注意方法和技巧。（略）
- 7、进行修改启动盘顺序，注意方法和技巧。（略）
- 8、进行硬盘分区克隆，注意方法和技巧。（略）

二、实施完整过程

- 1、通过查看分解操作过程中过程监控意见以及自己的体会，进行实施完整操作前反思。

做得比较好的地方：
做得比较不好的地方：
如何改进：

- 2、规范完成本任务的所有操作，并在“工作记录单”下记录工作过程。

学习活动 5 故障排除验证



学习目标

1. 能用正确的方法获取升级前后笔记本电脑运行速度的变化情况，确保升级和维护后的笔记本电脑能满足客户的要求；

学习准备

1. 硬资源：计算机、手机
2. 软资源：工作页、信息页（学习资源包）、参考教材、互联网
3. 教学设施：一体机、白板
4. 工作对象：笔记本电脑

学习地点

计算机维修工作站

建议学时

1 学时



学习过程

一、使用学习活动 1 设计的《笔记本电脑运行速度量化表》对升级后的笔记本电脑再次进行运行速度数据的采集，并填写到下列《笔记本电脑升级效果及原因分析表》中。

《笔记本电脑升级效果及原因分析表》

笔记本电脑品牌	
型号	

基本硬件参数					
	升级前		升级后		
中央处理器					
内存					
硬盘					
显卡					
操作系统					
所用软件					
运行速度量化表					
	操作	升级前 (秒)	升级后 (秒)	速度提高 比例	初步原因分 析
1	开机速度				<input type="checkbox"/> 内存 <input type="checkbox"/> 固态硬盘
2	文件移动（小文件）				<input type="checkbox"/> 内存 <input type="checkbox"/> 固态硬盘
3	文件移动（大文件）				<input type="checkbox"/> 内存 <input type="checkbox"/> 固态硬盘
4	多文档处理（小文件）				<input type="checkbox"/> 内存 <input type="checkbox"/> 固态硬盘
5	多文档处理（大文件）				<input type="checkbox"/> 内存 <input type="checkbox"/> 固态硬盘
6	照片后期处理（小文件）				<input type="checkbox"/> 内存 <input type="checkbox"/> 固态硬盘
7	照片后期处理（大文件）				<input type="checkbox"/> 内存 <input type="checkbox"/> 固态硬盘

二、通过学习资源包的学习或上网查找资料，了解固态硬盘与机械硬盘的工作原理、增加内存与提高运行速度的关系等相关知识，总结归纳并回答下面问题：

1、什么情况下笔记本电脑增加内存会提高速度？

2、为什么笔记本电脑配置固态硬盘会大幅提高运行速度？

3、还有什么提高笔记本电脑运行速度的方法？

学习活动 6 验收与总结



学习目标

1. 能规范的填写验收单，完成验收工作，必要时向客户提供答疑服务；
2. 能按照“6S”管理规定整理作业现场；
3. 能发现现存问题并提出改进方法或提出可实施性建议；
4. 能总结学习的收获，并将收获进行展示和推广。

学习准备

1. 硬资源：计算机、行政大楼电梯口广告机
2. 软资源：工作页、信息页（学习资源包）、参考教材、互联网

学习地点

计算机维修工作站

建议学时

2 学时



学习过程

一、验收工作。

- 1、 请通过学习资源包的学习或上网查找资料，了解计算机维修验收的过程和验收内容，画出验收流程图。

2、 根据验收流程图，请与客户一起进行验收工作，并规范填写《验收单》。

《笔记本电脑维护维修验收单》

客户名称			
联系人		联系电话	
接收设备情况			
接收时间		接收人	
外观情况			
硬件配置			
软件配置			
附带配件			
维护维修情况			
移交情况			

外观情况			
硬件配置			
软件配置			
附带配件			
验收时间			
收费情况			
配件费			
人工费			
合计			
维修工程师签名		客户签名	

3、根据维修维护工作的特点，做好向客户进行使用方法、使用习惯的知识推广工作和答疑准备。

客户疑问	解决办法
笔记本电脑使用时有什么注意事项？	
笔记本电脑平常个人应如何做好散热工作？	

笔记本电脑平时怎样做好清洁工作？	
笔记本电脑运行越来越慢怎么办？	
笔记本电脑要装防病毒软件吗？ 帮忙推荐一款防病毒软件	
笔记本电脑要升级到 Windows 10 吗？	

二、请根据“6S”现场管理法，做好工作现场的整理，并做好记录。

	管理内容	完成情况	你是怎么做的？
1	整理（SEIRI）	<input type="checkbox"/> 完成 <input type="checkbox"/> 未完成	
2	整顿（SEITON）	<input type="checkbox"/> 完成 <input type="checkbox"/> 未完成	

3	清扫 (SEISO)	<input type="checkbox"/> 完成 <input type="checkbox"/> 未完成	
4	清洁 (SEIKETSU)	<input type="checkbox"/> 完成 <input type="checkbox"/> 未完成	
5	素养 (SHITSUKE)	<input type="checkbox"/> 完成 <input type="checkbox"/> 未完成	
6	安全 (SECURITY)	<input type="checkbox"/> 完成 <input type="checkbox"/> 未完成	



小提示

《6S 现场管理法》

6S 现代企业管理法首先在日本的企业应用。由于整理 (Seiri)、整顿 (Seiton)、清洁 (Seiketsu)、规范 (Standard)、素养 (Shitsuke) 的日语罗马拼音均以 “S” 开头，故最早简称 “5S”。我国企业在引进这一管理模式时，另上了英文的 “安全 (Safety)”，因而称 “6S” 现场管理法。

整理 (SEIRI) —— 将工作场所的任何物品区分为有必要和没有必要的，除了有必要的留下来，其他的都消除掉。目的：腾出空间，空间活用，防止误用，塑造清爽的工作场所。

整顿（SEITON）——把留下来的必要用的物品依规定位置摆放，并放置整齐加以标识。

目的：工作场所一目了然，消除寻找物品的时间，整整齐齐的工作环境，消除过多的积压物品。

清扫（SEISO）——将工作场所内看得见与看不见的地方清扫干净，保持工作场所干净、亮丽。目的：稳定品质，减少工业伤害。

清洁（SEIKETSU）——将整理、整顿、清扫进行到底，并且制度化，经常保持环境处在美观的状态。目的：创造明朗现场，维持上面 3S 成果。

素养（SHITSUKE）——每位成员养成良好的习惯，并遵守规则做事，培养积极主动的精神（也称习惯性）。目的：培养良好习惯、遵守规则的员工，营造团队精神。

安全（SECURITY）——重视成员安全教育，每时每刻都有安全第一观念，防患于未然。目的：建立起安全生产的环境，所有的工作应建立在安全的前提下。

用以下的简短语句来描述 6S，也能方便记忆：

整理：要与不要，一留一弃；

整顿：科学布局，取用快捷；

清扫：清除垃圾，美化环境；

清洁：清洁环境，贯彻到底；

素养：形成制度，养成习惯；

安全：安全操作，以人为本。

三、总结与提升

1、以小组为单位制作 PPT 海报并在行政大楼电梯口广告机上播放，内容包括：（1）影响计算机运行速度的关键因素（2）计算机的使用注意事项（3）笔记本电脑如何通过升级和维护提高运行速度，给全校师生做一次知识普及。

2、对身边所接触到的笔记本电脑进行升级方案设计和实施。