

机密★启用前

江苏大学 2007 年硕士研究生入学考试试题

科目代码： 436 科目名称： 工业工程

考生注意：答案必须写在答题纸上，写在试卷、草稿纸上无效！

一、名词解释(5' *4)

- 1、ECRS 原则 2、动素 3、目视管理 4、评比

二、简答题(12' *5)

1. 什么是 5S? 对管理有何价值? 如何推进?
2. 预定时间标准有哪些? 试用模特排时法分析计算“M3G1M3P2 (左手), M4G1M4P2 (右手)”的时间值。
3. 什么是动作经济原则? 试择一举例说明。
4. 什么是“5W1H”提问技术?
5. 什么是生产率管理? 提高生产率的方式有哪些?

三、论述题(15' *2)

1. 试论述方法研究与作业测定的功用及其关系。
2. 浅述工业工程的概念及其理论的发展阶段性的理解。

四、案例分析题：汉堡快餐店(20')

在快餐时代来临之前，汉堡包像其他餐馆中的三明治食品一样，通常是按照顾客的订单来进行定制的。当餐馆接到顾客订单后，就根据顾客的要求开始将汉堡包肉片从冰箱里拿出来并放在烤架上。顾客可以选择肉饼的烤熟程度（如偏生、半熟或完全熟透），并加入顾客选择的调味品。肉饼可以选择烘烤或不烘烤。然而，用这种传统方式制作的汉堡包的质量很大程度上取决于厨师的技术。因此，即使在同一家餐馆的不同厨师制作的汉堡包，也是质量各异。此外，由于汉堡包都是在接到顾客订单后才开始制作的，因此，用这种传统方式准备汉堡包需要一个相对较长的交付期，见图 a。

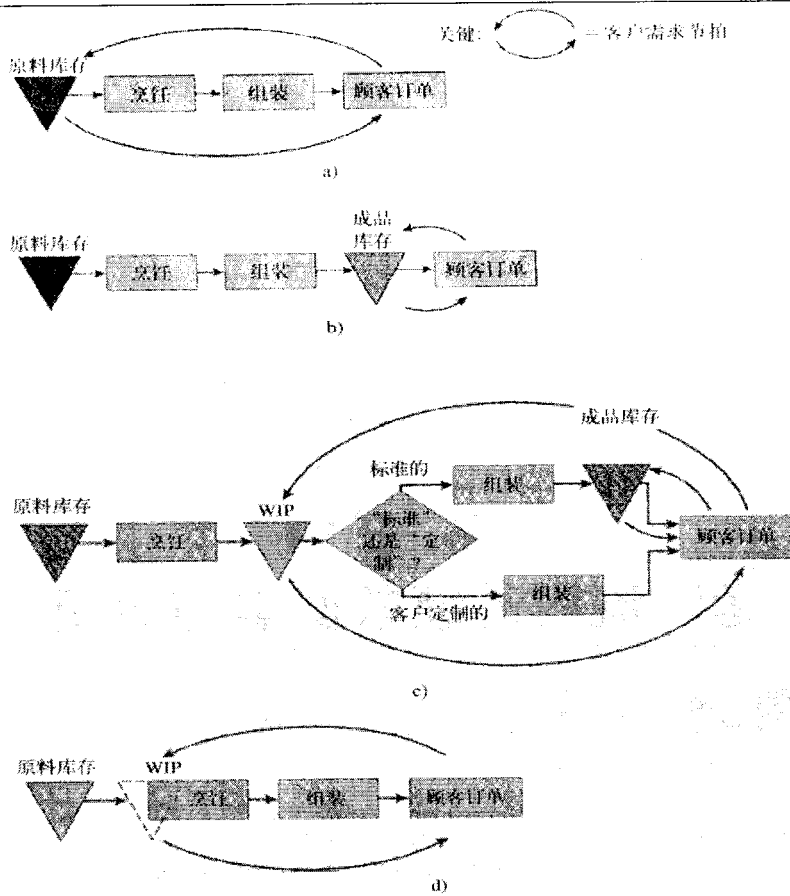
20 世纪 50 年代，美国三大快餐连锁店汉堡王、麦当劳以及随后的温迪的出现，彻底改

变了汉堡包烹饪和交付的方式。汉堡王和麦当劳不像当时大多数传统的餐馆那样根据顾客的订单提供多样的食品，而是只专供几个特色品种。然而，这两家快餐店虽然都有向顾客快速提供低成本食品的能力，却采取了不同的运营流程来为企业特定的目标市场服务。

麦当劳是成批地将汉堡包肉饼放在烤架上，每批有 12 块汉堡包肉饼。面包片同样也是以 12 片为一批进行烘烤。之后进行“组装”（就是把干酪、生菜、洋葱、蕃茄酱等调味品和佐料加入汉堡包）和包装。当然，这也是以 12 个为一批进行的。接着，将这些成品放到成品架（即成品库存区），可以随时送到顾客手中。这种低成本、高效率的流程一般称为备货型，即根据库存进行生产，可以预先生产出标准化的产品，然后再时根据顾客需求可以快速地送到顾客的手中，见图 b。因此，麦当劳的主要目标市场定位在有儿童的家庭上，对他们而言，交货速度很重要。因此，麦当劳的很多广告都强调快速服务。

汉堡王利用高度专业化的移动烘烤师来烹饪汉堡包。他们把生的汉堡包肉饼放在一个在灼热的烘烤炉上不断“移动”的装置上，利用这种装置可以同时烘烤汉堡包肉片上下两面。90 秒后，当汉堡包肉片移动至烘烤炉的另外一端时，已经被烤得恰到好处。面包片同样也是这样在烘烤炉上烘烤的。由于移动烘烤师的移动速度是均匀的并且加热时间是固定的，因此，这套系统烹饪出的是质量高度一致的食品，能够最大程度地摆脱对厨师技术的依赖。但是，这种流程的柔性却非常有限。由于汉堡包肉饼在移动烘烤箱上加热的的时间都是 90 秒，故汉堡包肉饼厚度必须保持一致，从而导致汉堡王在制作巨无霸汉堡包时，惟一的方法就是将汉堡包肉饼做得更大，因为其厚度必须与常规的汉堡包保持一致。

烤好的汉堡包肉饼放在面包片上储存在保温的储藏箱中，这就是一种在制品库存，标准化的成品库存的一种补充。然后，再随时根据顾客订单完成后续的制作，这种流程一般称为按照订单装配型。汉堡包肉饼的 WIP 库存使得汉堡王能够在相对较短的时间内按顾客要求制作汉堡包（与传统方式相比），同时由于这种方法的补货时间相对较短，见图 c，也能够减少成品架上的成品库存水平（与麦当劳相比）。汉堡王的流程的优势在于能够快速按照顾



a) 传统方式 b) 麦当劳方式 c) 汉堡方式 d) 温迪方式

客订单组装汉堡包并交付给顾客。所以，汉堡王有一句口号：“用您自己的方式去拥有”。

温迪采用的是另外一种不同的方式。在顾客高峰期，厨师预计到顾客的到来而稍微提前将汉堡包肉饼放在烤上进行烤烘，随时等候顾客的订单。一旦顾客惠顾并下订单后，员工就把汉堡包肉饼从烤架上拿下来并根据顾客的特定要求加入不同配料，顾客甚至可以看到汉堡包制作的全过程。所以相对于麦当劳和汉堡王，温迪的汉堡包可以说是一个高质量的定制产品，既新鲜又快速而且还符合顾客的口味。值得权衡的是由于温迪的流程是从烤汉堡包肉饼开始的，所以比汉堡王定制的汉堡包还要稍微慢一些，见图 d。

试评述。

五、下图为人机操作程序图，试进行改善并撰写改善分析报告。（20'）

工作名称： 产品名称： 设备名称： 操作者： 分析人员： 分析日期：	项 目		现行方法	改良方法	节 省
	工作时间 (min)	人			
		机			
	空闲时间 (min)	人			
		机			
	周时(min)				
	利用率(%)	人			
机					
人	时间 (min)	机			
卸下工件，用压缩空气清洁	0.2	机床空闲停顿			
在面板上用样板测量深度	0.2				
锉去毛边，用压缩空气清洁	0.2				
将工件放入箱内，另取新铸件	0.2				
用压缩空气清洁夹具	0.2				
将铸件装入夹具，开动走刀	0.2				
等待机床加工	0.2	铣床精铣加工面			
	0.2				
	0.2				