

现代信号处理

基础及应用

◎ 胡宗福 赵晓群 编著

XIANDAI XINHAO CHULI JICHU JI YINGYONG



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

现代信号处理基础及应用

胡宗福 赵晓群 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

图书在版编目(CIP)数据

中式烹调师：四级/上海市职业技能鉴定中心组织编写. —2 版. —北京：中国劳动社会保障出版社，2012

1+X 职业技能鉴定考核指导手册

ISBN 978-7-5045-9848-6

I. ①中… II. ①上… III. ①烹饪-方法-中国-职业技能-鉴定-自学参考资料
IV. ①TS972.117

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 172250 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码：100029)

出版人：张梦欣

*

北京北苑印刷有限责任公司印刷装订 新华书店经销

787 毫米×960 毫米 16 开本 11.25 印张 184 千字

2012 年 8 月第 2 版 2012 年 8 月第 1 次印刷

定价：23.00 元

读者服务部电话：010-64929211/64921644/84643933

发行部电话：010-64961894

出版社网址：<http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话：010-64954652

如有印装差错，请与本社联系调换：010-80497374

前 言

职业资格证书制度的推行，对广大劳动者系统地学习相关职业的知识和技能，提高就业能力、工作能力和职业转换能力有着重要的作用和意义，也为企业合理用工以及劳动者自主择业提供了依据。

随着我国科技进步、产业结构调整以及市场经济的不断发展，特别是加入世界贸易组织以后，各种新兴职业不断涌现，传统职业的知识和技术也愈来愈多地融进当代新知识、新技术、新工艺的内容。为适应新形势的发展，优化劳动力素质，上海市人力资源和社会保障局在提升职业标准、完善技能鉴定方面做了积极的探索和尝试，推出了1+X培训鉴定模式。1+X中的1代表国家职业标准，X是为适应上海市经济发展的需要，对职业标准进行的提升，包括了对职业的部分知识和技能要求进行的扩充和更新。上海市1+X的培训鉴定模式，得到了国家人力资源和社会保障部的肯定。

为配合上海市开展的1+X培训与鉴定考核的需要，使广大职业培训鉴定领域专家以及参加职业培训鉴定的考生对考核内容和具体考核要求有一个全面的了解，人力资源和社会保障部教材办公室、中国就业培训技术指导中心上海分中心、上海市职业技能鉴定中心联合组织有关方面的专家、技术人员共同编写了《1+X职业技能鉴定考核指导手册》。该手册由“理论知识复习题”“操作技能复习题”和“理论知识模拟试卷及操作技能模拟试卷”三大块内容组成，书

介绍了题库的命题依据、试卷结构和题型题量，同时从上海市1+X鉴定题库中抽取部分理论知识试题、操作技能试题和模拟样卷供考生参考和练习，便于考生能够有针对性地进行考前复习准备。今后我们会随着国家职业标准以及鉴定题库的提升，逐步对手册内容进行补充和完善。

本系列手册在编写过程中，得到了有关专家和技术人员的大力支持，在此一并表示感谢。

由于时间仓促，缺乏经验，如有不足之处，恳请各使用单位和个人提出宝贵意见和建议。

1+X职业技能鉴定考核指导手册
编审委员会

目 录

CONTENTS 1+X 职业技能鉴定考核指导手册

中式烹调师职业简介	(1)
第 1 部分 中式烹调师 (四级) 鉴定方案	(2)
第 2 部分 鉴定要素细目表	(4)
第 3 部分 理论知识复习题	(22)
中国菜概述	(22)
烹饪原料	(24)
原料的特殊加工	(32)
调味技术	(36)
烹调前的准备	(41)
热菜烹调方法	(47)
冷菜制作	(60)
烹饪营养	(68)
菜肴成本核算	(73)

第4部分 操作技能复习题	(78)
分档取料	(78)
原料成形	(79)
剖花刀	(83)
果蔬雕	(85)
什锦拼盘制作	(86)
滑炒类菜肴制作	(86)
焖、烧、煮类菜肴制作	(98)
熘、爆类菜肴制作	(109)
烩菜制作	(119)
第5部分 理论知识考试模拟试卷及答案	(130)
第6部分 操作技能考核模拟试卷	(148)

4.2.4	极大极小准则	77
4.2.5	纽曼-皮尔逊 (NP) 准则	79
4.2.6	似然比检验	81
4.3	多样本假设检验与复合假设检验	81
4.4	相关最佳接收机与匹配滤波接收机	84
4.4.1	相关最佳接收机	84
4.4.2	匹配滤波接收机	87
4.5	接收机的性能	89
4.5.1	二元通信系统	90
4.5.2	雷达系统最佳接收机	92
4.6	信号随机参量检测	94
4.6.1	信号随机相位检测	94
4.6.2	信号随机相位与随机振幅检测	96
4.6.3	信号随机相位与随机频率检测	97
4.6.4	信号随机相位与随机到达时间检测	99
	习题	100
第 5 章	信号参量估计	104
5.1	估计准则	104
5.1.1	最大后验概率估计准则	104
5.1.2	最小均方误差估计准则	106
5.1.3	线性最小均方误差估计准则	109
5.1.4	最小二乘估计准则	111
5.1.5	最小最大误差熵估计准则	114
5.2	贝叶斯估计	116
5.2.1	代价函数	116
5.2.2	最小均方估计	117
5.2.3	条件中位数估计	118
5.2.4	最大后验概率估计	119
5.3	最大似然估计	123
5.3.1	最大似然估计的概念	123
5.3.2	变换参数的最大似然估计	125
5.3.3	最大似然估计的应用	126
5.4	高斯色噪声中的信号参量估计	130
5.5	估计的性能	131
5.5.1	性能指标	132
5.5.2	无偏估计量 CRLB	135
5.5.3	高斯噪声中信号参量估计的 CRLB	138
5.5.4	广义平稳高斯随机过程的渐近 CRLB	139
5.5.5	参数变换的 CRLB	139

5.6 充分估计量	140
小结	143
习题	144
第 6 章 最小二乘滤波器与卡尔曼滤波器	148
6.1 相关抵消	148
6.2 Gram-Schmidt 正交化	150
6.2.1 随机矢量正交	150
6.2.2 内积空间	151
6.2.3 正交投影定理和 Gram-Schmidt 正交化	152
6.2.4 新息	154
6.3 确定性最小二乘滤波器	155
6.4 最小二乘滤波器的渐近性	157
6.5 最小二乘逆滤波器	159
6.6 白化滤波器	162
6.6.1 白化滤波器的概念	163
6.6.2 白化滤波器的分解	163
6.7 统计性最小二乘滤波器	165
6.8 统计性最小二乘滤波器的求解	168
6.8.1 白噪声通过线性滤波器	168
6.8.2 最小二乘滤波器的信号模型	169
6.8.3 统计性与确定性最小二乘滤波器的对应性	170
6.9 最佳线性平滑维纳滤波器	171
6.10 最佳线性滤波维纳滤波器	174
6.10.1 因果 IIR 滤波器	174
6.10.2 因果 FIR 滤波器	175
6.11 最佳线性预测维纳滤波器	177
6.11.1 因果 IIR 预测器	177
6.11.2 FIR 单步预测器	179
6.11.3 线性预测误差滤波器	181
6.12 Levinson-Durbin 算法和格型滤波器	182
6.12.1 Levinson-Durbin 算法	183
6.12.2 格型滤波器	185
6.13 因果 IIR 维纳滤波器的设计与计算	187
6.14 卡尔曼滤波器	190
6.14.1 标量卡尔曼滤波器	190
6.14.2 矢量卡尔曼滤波器	193
习题	194
第 7 章 自适应滤波器	198
7.1 自适应滤波器原理	198

7.2	自适应线性组合器	200
7.3	均方误差性能曲面及其基本性质	202
7.3.1	均方误差性能曲面	202
7.3.2	二次性能曲面的基本性质	203
7.4	最陡下降法	205
7.5	自适应最小均方 (LMS) 算法	207
7.6	权矢量噪声	209
7.7	失调量	210
7.8	改进的 LMS 算法	212
7.8.1	归一化 LMS 算法	212
7.8.2	LMS-Newton 算法	213
7.8.3	仿射投影算法	214
7.8.4	漏泄 LMS 算法	215
7.8.5	降低计算复杂性的 LMS 算法	215
7.9	自适应递归最小二乘方 (RLS) 算法	217
7.10	IIR 递推结构自适应滤波器的 LMS 算法	220
7.11	最小二乘自适应滤波器	223
7.11.1	最小二乘自适应滤波器的矢量空间分析	223
7.11.2	投影矩阵和正交投影矩阵	226
7.11.3	时间更新	227
7.12	最小二乘格型 (LSL) 自适应算法	228
7.12.1	前向预测和后向预测	228
7.12.2	预测误差滤波器的格型结构	231
7.12.3	LSL 自适应算法	233
7.13	快速横向滤波 (FTF) 自适应算法	236
7.13.1	4 个横向滤波器	236
7.13.2	横向滤波算子的时间更新	240
7.13.3	FTF 自适应算法中的时间更新	241
7.13.4	FTF 自适应算法流程	247
7.13.5	FTF 算法计算量的进一步减少	250
	习题	254
第 8 章	谱估计技术	259
8.1	经典谱估计	260
8.1.1	间接法	260
8.1.2	直接法	262
8.1.3	间接法与直接法比较	263
8.1.4	直接法和间接法估计的质量	263
8.1.5	周期图的改进	268
8.1.6	经典功率谱估计性能比较	271

8.2	有理函数模型法及 AR 模型功率谱	273
8.2.1	有理函数模型法概述	273
8.2.2	AR 模型法	275
8.2.3	Levinson-Durbin 迭代算法	276
8.2.4	格型滤波算法	278
8.2.5	AR 模型功率谱估计的性能和阶数选择	280
8.3	MA 模型法和 ARMA 模型法	284
8.3.1	MA 模型法	284
8.3.2	ARMA 模型法	286
8.4	最大熵谱分析法	287
8.5	MVDR 信号频率估计方法	290
8.6	基于特征值分解的频率估计	293
8.6.1	信号子空间和噪声子空间的概念	293
8.6.2	MUSIC 谱估计法	295
8.6.3	Root-MUSIC 谱估计法	296
8.6.4	Pisarenko 谐波分解法	298
8.6.5	ESPRIT 算法	299
8.6.6	信号源个数的确定方法	301
8.7	高阶谱估计	302
8.7.1	矩和累积量	302
8.7.2	高阶谱的定义	304
8.7.3	高阶谱的估计方法	307
8.7.4	高阶谱的应用	311
	习题	311
第 9 章	时频分析与小波变换	315
9.1	时频分析的基本概念	315
9.1.1	从傅里叶变换到时频分析	315
9.1.2	信号的时频分辨率	316
9.1.3	瞬时频率	318
9.1.4	非平稳随机信号	319
9.2	短时傅里叶变换	321
9.2.1	短时傅里叶变换概述	322
9.2.2	短时傅里叶变换的计算	324
9.2.3	分数阶傅里叶变换与 Chirplet 变换	326
9.3	戈勃 (Gabor) 展开	330
9.3.1	连续信号的戈勃展开	330
9.3.2	离散信号的戈勃展开	332
9.4	小波变换	333
9.4.1	连续小波变换的定义及性质	334

9.4.2 小波变换的物理意义与时频特性	335
9.5 小波变换的离散化	338
9.6 快速二进小波分解和重构算法	342
9.6.1 多分辨率分析	342
9.6.2 Mallat 算法——快速二进小波分解和重构算法	344
9.6.3 滤波器组和离散小波变换	346
9.7 小波构造	347
9.8 经典小波介绍	350
习题	353
参考文献	355

中式烹调师职业简介

一、职业名称

中式烹调师。

二、职业定义

运用煎、炒、炸、熘、爆、煸、蒸、烧、煮等多种烹调技法，根据成菜要求，对烹饪原料、辅料、调料进行加工，制作中式菜肴的人员。

三、主要工作内容

从事的工作主要包括：（1）根据菜肴品种、风味的不同，辨别选用原料，去掉原料中的非食用部分；（2）对畜、禽、水产品进行净料加工，分档取料和蒸料出骨，运用不同的涨发技术，对干货原料进行涨发；（3）根据不同的烹调方法和成菜要求，采用切、片、斩、剖、剝等刀法把原料切成所需形状，使原料易于成熟和便于入味；（4）调制芡、浆、糊，对不同菜品原料进行相应的挂糊上浆；（5）运用焯水、过油、汽蒸、酱制等技法对原料进行初步与熟处理，缩短菜肴成熟时间；（6）根据配质、配色、配形、配器的配菜原则合理配菜；（7）根据菜品的要求、原料的具体情况、调味的原则方法，选择调味品，控制其用量、投放的时间和顺序，合理调味；（8）对已加工切配后的原料运用炒、熘、爆、蒸、煮、烧等烹调技法使之成熟，达到营养和质量要求；（9）采用摆、叠、堆、围、扎、卷、雕刻等手法制作造型不同的冷菜；（10）整形装盘；（11）根据顾客要求编制菜单。

第 1 部分

中式烹调师（四级）鉴定方案

一、鉴定方式

中式烹调师（四级）的鉴定方式分为理论知识考试和操作技能考核。理论知识考试采用闭卷计算机机考方式，操作技能考核采用现场实际操作方式。理论知识考试和操作技能考核均实行百分制，成绩皆达 60 分及以上者为合格。理论知识或操作技能不及格者可按规定分别补考。

二、理论知识考试方案（考试时间 90 min）

题库参数 题型	考试方式	鉴定题量	分值（分/题）	配分（分）
判断题	闭卷机考	60	0.5	30
单项选择题		140	0.5	70
小计	—	200	—	100

三、操作技能考核方案

考核项目表

职业(工种)		中式烹调师		等级	四 级		
职业代码					考核方式	选考方法	考核时间 (min)
序号	项目名称	单元 编号	单元内容	考核方式	选考方法	考核时间 (min)	配分 (分)
	刀工	1	分档取料	操作	必考	10	8
		2	原料成形	操作	必考	10	8
		3	剞花刀	操作	必考	10	8
		4	果蔬雕	操作	必考	20	8
2	冷盆制作	1	什锦拼盘制作	操作	必考	40	18
3	热菜制作	1	滑炒类菜肴制作	操作	必考	30	17
		2	焖、烧、煮类菜肴制作	操作	必考	15	11
		3	熘、爆类菜肴制作	操作	必考	15	11
		4	烩菜制作	操作	必考	15	11
合计						165	100

第 2 部分

鉴定要素细目表

职业（工种）名称					中式烹调师	等级	四级
职业代码							
序号	鉴定点代码				鉴定点内容	备注	
	章	节	目	点			
	1				中国菜概述		
	1	1			中国菜的起源和传承		
	1	1	1		烹调的起源和发展		
1	1	1	1	1	烹调的起源		
2	1	1	1	2	陶器、青铜器推进烹调的发展		
3	1	1	1	3	铁器和油对烹调的贡献		
	1	1	2		古代菜肴的构成		
4	1	1	2	1	古代菜肴的构成（一）		
5	1	1	2	2	古代菜肴的构成（二）		
6	1	1	2	3	古代菜肴的构成（三）		
	1	2			地方菜		
	1	2	1		地方菜		
7	1	2	1	1	地方菜（一）		
8	1	2	1	2	地方菜（二）		
9	1	2	1	3	地方菜（三）		
10	1	2	1	4	地方菜（四）		
11	1	2	1	5	地方菜（五）		

续表

职业(工种)名称					中式烹调师	等级	四级
职业代码					鉴定点内容		备注
序号	鉴定点代码					鉴定点内容	
	章	节	目	点			
	1	3			少数民族菜		
	1	3	1		少数民族菜		
12	1	3	1	1	少数民族菜(一)		
13	1	3	1	2	少数民族菜(二)		
14	1	3	1	3	少数民族菜(三)		
	2				烹饪原料		
	2	1			烹饪原料的分类、品质鉴定及保藏		
	2	1	1		烹饪原料的分类		
15	2	1	1	1	烹饪原料的分类		
	2	1	2		烹饪原料的品质鉴定		
16	2	1	2	1	感官鉴定法		
17	2	1	2	2	理化鉴定法		
	2	1	3		烹饪原料的保藏		
18	2	1	3	1	烹饪原料变质的原因		
19	2	1	3	2	烹饪原料的保藏方法(一)		
20	2	1	3	3	烹饪原料的保藏方法(二)		
	2	2			家畜类原料的组织结构及检验、保管		
	2	2	1		家畜肉的组织结构		
21	2	2	1	1	结缔组织		
22	2	2	1	2	肌肉组织		
23	2	2	1	3	脂肪组织		
24	2	2	1	4	骨骼组织		
	2	2	2		家禽类原料的检验与保管		
25	2	2	2	1	家禽肉的感官检验		
26	2	2	2	2	家禽内脏的感官检验		
27	2	2	2	3	家畜肉的保管		