



高职高专经济管理类规划教材

经济应用数学基础

Basic of Economic Applied Mathematics

应惠芬 金开正 编著
周冰洁 王桂云



浙江
大学
出版
社
ZHEJIANG
UNIVERSITY
PRESS

经济应用数学基础

应惠芬 金开正 周冰洁 王桂云 编著

图书在版编目 (CIP) 数据

经济应用数学基础 / 应惠芬等编著. — 杭州: 浙江大学出版社, 2010.9

ISBN 978-7-308-07711-8

I. ①经… II. ①应… III. ①经济数学 IV. ①F224.0

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 116105 号

经济应用数学基础

应惠芬 金开正 周冰洁 王桂云 编著

责任编辑 傅百荣
封面设计 刘依群
出版发行 浙江大学出版社
(杭州市天目山路 148 号 邮政编码 310007)
(网址: <http://www.zjupress.com>)
排 版 杭州求是图文制作有限公司
印 刷 富阳市育才印刷有限公司
开 本 787mm×1092mm 1/16
印 张 19.5
字 数 487 千
版 印 次 2010 年 9 月第 1 版 2010 年 9 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-308-07711-8
定 价 36.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行部邮购电话 (0571)88925591

代序：数学原来可以这样教

翻开应惠芬老师的《经济应用数学基础》书稿，习惯性地先看目录。一下抓住我的是书中出现频率最高的一个词——问题，100多个经济学问题支撑起教材的整体框架。我不禁怀疑，这是一本数学教材吗？带着好奇，一口气读完了书稿的第一个模块：微积分及其应用。感觉自己进入了一个奇妙的经济世界，犹如儿时走进有趣的迷宫，历经曲折迷离，蓦然峰回路转，别有洞天。体会到过程的美好，感悟出闯关的意趣。于是，我突然明白，数学原来可以这样教！

我教过数学。数学是一个数字的世界、理性的王国。作为数学教师，我们习惯于严谨的书面语般的表达，哪怕学生觉得是在听天书。我们也十分热衷于那些数学公式的推导，并一厢情愿地认为，这些数学精髓不可随意舍去。于是，严谨的推理、复杂的演算，让许多同学为之“晕倒”，以致失去了继续学习数学的兴趣。在一些同学的心目中，数学是如此地乏味，如同同一块咀嚼多时的口香糖。而作为教师的我们心安理得地用孺子“没有数学天赋”去原谅自己的教“子”无方。

后来，我教经济学。现代经济学的一个显著特点是越来越多地使用数学，经济学的实证研究特点既使经济学成为了一门科学，又使它与数学有了不解之缘。经济概念用数学去定义，经济现象用数学语言来分析，通过数学模型来研究经济问题。这样一来，数学基础好的学生，学习经济学很轻松，数学基础差的学生，学习经济学特吃力，这似乎成为了经济学学习的一大规律。

应老师的教材一改传统经济数学教材“数学为体、应用为辅”的体例编排方式，通过现实经济问题的引领，激发学生学习数学的兴趣，将经济学和数学水乳交融地结合在一起，探索了一条经济学课程和数学课程有效整合的路径。当然，也许有人会认为，经济学和数学如此庞大的两个学科体系，怎么可能在一门课有限的学时里完成？作为数学课，数学知识的讲授如果不系统，能够产生好的教学效果吗？倘作进一步问，我们要的教学效果究竟是什么？我认为，它首先是一个价值判断，其次才是一个事实判断。是不是在数学课上，没有罗尔定理，没有拉格朗日求导，就没有教学效果呢？如果通过问题驱动的教学，真正提高了学生的数学应用意识和问题解决能力，是不是更好的教学效果呢？毕竟高职人才培养的目标是生产、建设、经营、管理的一线技术应用型人才，而不是数学家和设计师。

如何使每个学生在原有的基础上获得更大程度的发展，这是全部教育智慧的灵魂。高职的学生，数学基础相对薄弱，形象思维能力强于逻辑思维能力。如何激发学生的学习兴趣，创造一种适合他们学习的教学模式，成为每一个高职教师需要去用心思考的问题。这本教材嵌入了许多有趣的阅读资料，设计了大量的与学生的生活或者是未来的生活息息相关的问题，比如，收入与个人所得税、如何存款利息最多、教育投资应投多少、营养配餐问题、最短旅游线路问题，如此有趣的问题怎么可能让学生漠然以对？怎么可能不激起他们探究的

愿望呢?忽然觉得,杜威的“生活即教育”的名言在这本教材里得到了充分的诠释。

应老师是一位数学教师。“每一位学生都能够学好数学”,是她的教育信念;“让每一位同学都能饶有兴趣地学习数学”,是她的教育理想。她常说:“重要的是,我们不要泯灭了学生学习数学的兴趣和热情。”这本教材体现了应老师的教育情怀和育人理念。对即将付梓的这本书,大家尽可以品头论足、见仁见智,但是,如果能够通过它带来一些对学生数学学习动机的深层思考,引发大家对高职数学教育有效性的更多探讨,这将是我們最愿意看到的事情了。

经济学的最优不是理想中的最好,而是约束条件下的最适合。教育亦是如此。“创造最适合学生的教育”,应当成为高职教育的共识。是为序。

张 琼

2010年9月3日

前 言

《经济应用数学基础》是浙江省新世纪教改项目《任务驱动小组合作快乐学习法探索与实践——内隐学习在高职数学教学中的应用研究》(编号:yb07090)的研究成果之一,也是杭州市精品课程《经济应用数学基础》的配套教材。根据内隐学习理论,我们提出了“高起点,低难度;任务全,学时少”的观点,在教材编写过程中,始终遵循“高起点,低难度”原则,力求“任务全,学时少”。

本教材具有以下特点:

1. 高起点,低难度

高起点体现在对学生行业应用能力的培养和学习内容的深、广;低难度体现在知识呈现的简洁、通俗、易懂和学习方式上采用讨论、互助的形式,以及随时借助软件来解决复杂运算的做法。

教材以经济领域的现实问题为任务,以任务驱动对相关知识的学习,相关理论知识的呈现力求简洁、通俗、易懂。而与问题解决无关的理论则不再涉及。理论学习做到必需、够用,急用先学,不用不学。在内容安排上以问题解决为目的,理论学习是为了解决问题,突出数学应用能力的培养,复杂问题和计算随时借助软件来完成。

为了便于学生自学和降低作业难度,本教材附有习题参考答案。

2. 任务全,学时少

教材内容是由“五课”合一而成,五课是指经济学、微积分、运筹学、概率统计、常用软件五门课程,教材分四大模块,17个应用方向,共100个常见经济问题,任务多,学时少,共56~72学时。如果课程安排在第一学期的为56学时,第二学期的为72学时,学时的多少可根据需要通过选学案例来调整。

3. 广覆盖,广应用

教材内容涵盖了经济领域中常见的问题,运用了经济学、微积分、运筹学、概率统计中常用的方法,包含了常用的高等数学知识。学生通过学习,可以学会常用的数学分析方法和解决经济问题的方法,对提高数学应用意识和应用能力有很大的帮助。

4. 内容新,模式新

教材以应用模块、应用体系来编排,模式新颖,内容实用,阅读性强。在教材的最后介绍了两个实用软件:一个是 Matlab 通用软件,侧重于介绍函数作图、函数运算、导数、积分、解方程等方面的应用;另一个是 DPS 数据处理系统(该软件首次在高职数学教材中出现),侧重于介绍数据处理如数值分析、运筹规划和概率统计方面的应用,该软件的建模功能非常强大,操作“傻瓜化”,是个操作简便且很实用的软件。在软件部分,不仅介绍其一般操作,而且着重介绍软件在解决实际问题中的应用。学生只要了解这两个软件的应用范围,掌握其常用操作方法,在工作和生活实际中需要软件的时候就基本上能应对了。

教材的每一应用模块下配有习题,习题编排由浅入深,分为基础练习、应用练习和小组课业,为方便学习,题后附有参考答案。

为了增强教材的阅读性,在每一应用模块的开头有相关的引子故事,在末尾有相关的阅读材料。

本教材为校本教材,由杭州万向职业技术学院的应惠芬提出编写思路 and 大纲,并编写模块一,周冰洁编写模块二,金开正编写模块四,交通职业技术学院的王桂云编写模块三。

本教材适用于高职高专经济管理类学生,可作为教师教学用书,也可作为学生能力拓展的自学用书。

由于时间仓促和水平所限,错误和不足在所难免,敬请专家和读者不吝指教,以便我们在再版中改进和完善!

编者

2009年10月10日

目 录

引子 朱镕基讲分配率	1
准备 数学建模初步	3
●问题 0.1 收入与个人所得税	4
●问题 0.2 酒店的最佳定价应为多少	5
●问题 0.3 如何存款利息最多	6
基础练习 0-1	7
应用练习 0-1	8
小组课业 0-1	8
准备部分小结	9
阅读材料 0-1	9
模块一 微积分及其应用	11
应用一 常见经济函数	12
●问题 1.1.1 需求与价格之间的关系	12
●问题 1.1.2 均衡价格与均衡量	13
●问题 1.1.3 猪肉价格的预测	13
●问题 1.1.4 寻找盈亏平衡点	14
●问题 1.1.5 汽车挡泥板的成本	15
●其他几种常用的经济函数	18
基础练习 1-1	20
应用练习 1-1	21
小组课业 1-1	21
应用一小结	22
阅读材料 1-1	23
应用二 弹性分析与边际分析	25
●问题 1.2.1 哪个降价多	25
●问题 1.2.2 金饰品的价格波动对需求的影响程度有多大	26
●问题 1.2.3 降价能增加多少销售量	29
●问题 1.2.4 应提价多少才能压缩到目标销售量	30
●问题 1.2.5 公交车新票价应定为多少	30
●问题 1.2.6 100 个消费者合计的需求弹性是多少	30

●问题 1.2.7	汽车需求量的变化和收入变化的关系	31
●问题 1.2.8	要增加总收益,运输价格应提升还是下调	33
●问题 1.2.9	如何定价收益最大	34
	基础练习 1-2(1)	35
	应用练习 1-2(1)	35
	小组课业 1-2(1)	36
	应用二(弹性分析)小结	37
●问题 1.2.10	增产 1 吨,利润如何变化	38
●问题 1.2.11	需求的变化速度与边际收入	40
●问题 1.2.12	资本存量与投资额	40
●问题 1.2.13	空调销售量的预测	40
●问题 1.2.14	两种商品是何种关系	42
●问题 1.2.15	由边际储蓄倾向求储蓄函数	44
●问题 1.2.16	由边际成本求总成本	46
●问题 1.2.17	由边际利润求总利润函数	47
	基础练习 1-2(2)	48
	应用练习 1-2(2)	48
	小组课业 1-2(2)	49
	应用二(边际分析)小结	50
	阅读材料 1-2	51
应用三	简单的经济优化	52
●问题 1.3.1	酒瓶对酒厂利润的影响	53
●问题 1.3.2	最小平均成本问题	57
●问题 1.3.3	最佳销售方案与最大利润	57
●问题 1.3.4	中间产品转移价格的制定	58
●问题 1.3.5	生产两种产品的最大利润问题	59
●问题 1.3.6	求最优广告价格、广告投入及推销费	60
●问题 1.3.7	怎样分配资金使投资效益最大	61
●问题 1.3.8	如何调整工人人数	62
	基础练习 1-3	63
	应用练习 1-3	64
	小组课业 1-3	65
	应用三小结	66
	阅读材料 1-3	68
应用四	利率、现值与终值	69
●问题 1.4.1	存款的本利和是多少	69
●问题 1.4.2	求实际利率	71
●问题 1.4.3	教育投资应投多少	71
●问题 1.4.4	这批酒什么时候出售最好	72

●问题 1.4.5	投资收益的现值与投资决策	73
●问题 1.4.6	5 年前投资了多少	74
●问题 1.4.7	企业每年末应存入多少钱	75
●问题 1.4.8	年金问题——多少年能全部收回投资	76
●问题 1.4.9	货币流问题——多少年能全部收回投资	76
●问题 1.4.10	应何时报废设备	80
基础练习 1-4		81
应用练习 1-4		82
小组课业 1-4		83
应用四小结		84
阅读材料 1-4		85
应用五	简单的经济数学模型	86
模型 1.5.1	两个寡头的产量竞争(导数与极值)	87
模型 1.5.2	效用最大时的消费组合(拉氏乘数法求极值)	88
模型 1.5.3	产出最大时的最优投入量(拉氏乘数法求极值)	89
模型 1.5.4	指数增长模型(定积分的应用)	89
模型 1.5.5	新工人学习曲线(定积分的应用)	91
模型 1.5.6	估计超市的客流量(定积分的应用)	92
模型 1.5.7	人口统计模型(定积分的应用)	93
模型 1.5.8	洛伦茨曲线与基尼系数(定积分的应用)	94
模型 1.5.9	消费者剩余与生产者剩余(定积分的应用)	96
模型 1.5.10	怎样计算固定资产的折旧(微分方程的应用)	97
模型 1.5.11	市场上的价格是怎样波动的(微分方程的应用)	98
模型 1.5.12	信贷消费中每月还款金额的确定(差分方程的应用)	99
模型 1.5.13	不允许缺货贮存模型——如何订货费用最省(导数与极值)	100
模型 1.5.14	允许缺货贮存模型——如何订货费用最省(导数、定积分与极值)	101
基础练习 1-5		103
应用练习 1-5		103
小组课业 1-5		104
应用五小结		105
阅读材料 1-5		106
模块二	简单运筹学及其应用	108
应用一	最大效益问题	108
●问题 2.1.1	生产计划的最大利润	108
●问题 2.1.2	生产计划的最小成本问题	109
●问题 2.1.3	合理下料问题	109
●问题 2.1.4	营养配方问题	110

●问题 2.1.5 利润最大时的生产计划	111
基础练习 2-1	112
应用练习 2-1	113
小组课业 2-1	113
应用二 资源分配问题.....	115
●问题 2.2.1 生产计划问题	115
●问题 2.2.2 生产的最大利润	116
●问题 2.2.3 房地产投资规划	118
●问题 2.2.4 工程项目投资分配方案	120
应用练习 2-2	121
小组课业 2-2	121
应用三 成本收益平衡问题.....	122
●问题 2.3.1 营养配餐问题	123
●问题 2.3.2 裁料问题	124
●问题 2.3.3 航空公司人员的排班问题	125
●问题 2.3.4 公交系统工作人员计划安排问题	127
应用练习 2-3	129
小组课业 2-3	130
应用四 资金管理问题.....	131
●问题 2.4.1 债权投资组合优化问题	131
●问题 2.4.2 连续投资问题	133
应用练习 2-4	135
小组课业 2-4	136
应用五 网络配送问题.....	137
●问题 2.5.1 网络配送问题	137
●问题 2.5.2 运输问题	138
●问题 2.5.3 指派问题	140
应用练习 2-5	141
小组课业 2-5	142
应用六 混合问题.....	143
●问题 2.6.1 工件加工任务分配问题	143
●问题 2.6.2 合理配料问题	145
●问题 2.6.3 市场调查问题	147
应用练习 2-6	149
小组课业 2-6	150
应用七 最短路径问题.....	151
●问题 2.7.1 最小价格管道铺设方案	151
●问题 2.7.2 最短旅游线路问题	152
应用练习 2-7	154

小组课业 2-7	155
阅读材料 2-1	155
模块三 概率统计及其应用	158
应用一 随机问题	158
●问题 3.1.1 灯泡的寿命	158
●问题 3.1.2 产品的合格率	159
●问题 3.1.3 生产责任追究	160
●问题 3.1.4 奖品的诱惑	162
●问题 3.1.5 质量的检验	165
●问题 3.1.6 专家的决策	166
●问题 3.1.7 两种方案的优劣	166
应用练习 3-1	167
应用二 风险型决策问题	168
●问题 3.2.1 求职面试的决策	169
●问题 3.2.2 建大厂还是建小厂	171
●问题 3.2.3 生产规模的确定	173
●问题 3.2.4 如何订购挂历	173
●问题 3.2.5 市场价格预测	175
应用练习 3-2	177
应用三 管理问题	178
●问题 3.3.1 如何有效安排人力	179
●问题 3.3.2 选择最优存储量	180
●问题 3.3.3 选择最佳进货量	181
●问题 3.3.4 超产奖的产量	182
●问题 3.3.5 公共汽车的车门高度	182
●问题 3.3.6 是否应该购买新的包装机	183
●问题 3.3.7 人寿保险问题	184
●问题 3.3.8 零件规格的设计	186
应用练习 3-3	187
应用四 统计推断问题	188
●问题 3.4.1 彩电色彩的质量分布	188
●问题 3.4.2 收入分配是否公平	189
●问题 3.4.3 是否有心灵感应	190
●问题 3.4.4 包装机的工作是否正常	191
●问题 3.4.5 技术革新是否提高了产量	193
●问题 3.4.6 改变包装能否增加销量	194
基础练习 3-4	195
应用练习 3-4	195

应用五 简单回归分析问题·····	196
●问题 3.5.1 寻找利润与销量的关系·····	197
●问题 3.5.2 寻找商品零售额与工资的关系·····	201
应用练习 3-5·····	203
 模块四 常用软件及其应用·····	 207
软件一 Matlab 软件的操作及其应用·····	207
软件二 DPS 软件的操作及其应用·····	252
 附录·····	 286
附录一 希腊字母及其发音·····	286
附录二 基本初等函数及图形特性·····	287
附录三 本书常用公式查询表·····	290
附录四 常用数理统计表·····	296
附表 1 泊松分布数值表·····	296
附表 2 标准正态分布表·····	298
附表 3 t -分布临界值表·····	300
 参考文献·····	 301

引子 朱镕基讲分配率

1993 年秋,时任国务院副总理的朱镕基,会同有关部门的负责人,专程到 19 个省市研究财税体制改革方案。为了说明分税制与包干制相比,地方财政收入只会增加,不会减少,朱副总理常常彻夜给他们讲解分配律: $A(B+C)=AB+AC$ 。其实,这个初等代数中的公式并不难懂,大家也未必不懂,问题在于,它涉及中央与地方的利益分配。

这件事情说明:一方面,数学可以清晰表达文字难以描述的关系,数学推导可以给出定性分析难以得到的结论。但另一方面,数学又不等于经济学。

西方流传很广的一个故事是,对“ $1+1=?$ ”这么简单的算术,不同的人有不同的回答:工程师的回答是 2。

经济学家的回答可能是 2,也可能大于或小于 2。

会计师的回答则是:你想等于几?

为此,我们学习《经济应用数学基础》这门课程,首先要熟练掌握高等数学的基本概念、基本原理和基本方法,并注意恰当地运用所学来处理经济管理方面的一些问题。例如:经济变量之间和经济变量与非经济变量之间,是具有极其复杂的关系的。数学方程总是在一定假设条件下,反映主要变量之间的函数关系,而舍弃其他次要的、但并非不重要的关系,所得结论未必与现实完全相等。这并不是数学的过错。

数学方程都是反映特定时空条件下的经济关系的,将随着条件的变化而变化。北京适用的数学方程不一定适用于上海;今天适用的数学方程也不一定适用明天。这也怪不得数学。

数学方程的解可能出现负值,但在经济学上,有些负值是没有意义的,如产品至少是 0。某些经济概念的本身便是负值,就没有必要加上负号。如果说我国 2000 年财政赤字 -2491 亿元人民币,反而叫人糊涂。这正是经济数学的特点。

经济学从它诞生之日起便和数学结下了不解之缘,经济学概念的可计量性,是数学与经济学相互渗透、相互促进的最典型也是最基础的表现,因为只有从经济现象中抽象出具有量的规定性的定性概念,才有可能确立起严格的数量分析方法。

名家谈数学

为什么数学比其他一切科学更受到特殊的尊重,一个理由是它的命题是绝对可靠的和无可争辩的,另一个理由是数学给予精密自然科学以某种程度的可靠性。没有数学,这些科学是达不到这种可靠性的。

——Albert Einstein

数学是打开科学大门的钥匙,忽视数学必将伤害所有的知识,因为忽视数学的人是无法了解任何其他科学乃至世界上任何其他事物的。更为严重的是,忽视数学的人不能理解他自己的这一疏忽,最终将导致无法寻求任何补救的措施。

——Bacon Roger

从最广泛的意义上说,数学是一种精神,一种理性精神,正是这种精神,使得人类的思维得以运用到最完美的程度;亦正是这种精神,试图决定地影响人类的物质、道德和社会生活;试图回答人类自身存在提出的问题;努力去理解和控制自然;用心力去探索和确立已获得知识的最完美的内涵。

——M.Klein

准备 数学建模初步

甚至一个粗糙的数学模型也能帮助我们更好地理解一个实际的情况,因为我们在试图建立数学模型时被迫考虑了各种逻辑可能性,不含混地定义了所有的概念,并且区分了重要的和次要的因素。一个数学模型即使导出了与事实不符的结果,它也还可能有价值的,因为一个模型的失败可以帮助我们去寻找更好的模型。

——A .Renyi

随着科学技术的进步,数学的应用已不再局限于自然科学,它已大量应用于经济学、管理学、信息科学、环境科学等各个领域,大到国民经济,小到公司管理、个人规划等,均离不开数学这个工具。通过本节的学习,你将初步了解数学建模的过程和方法,领略如何用数学来描述自然现象、社会现象的变化规律,并用它来解决问题。

1. 数学建模的一般过程和步骤

简单地说,数学模型(mathematical model)就是对实际问题的一种数学表述。具体地说,数学模型就是对于一个特定的对象为了一个特定目标,根据特有的内在规律,做出一些必要的简化假设,运用适当的数学工具,得到的一个数学结构。数学结构可以是数学公式、算法、表格、图示等。获得一个数学模型的过程叫数学建模(mathematical modeling)。数学建模是一种数学的思考方法,是运用数学的语言和方法,通过抽象、简化建立能近似刻画并“解决”实际问题的一种强有力的数学手段。它是人们对现实进行分析、提炼、归纳升华的结果,它用符号、公式或图表等数学语言刻画客观事物的本质属性与内在规律,通过数学上的演绎推理和分析求解,获得对研究对象的定性或定量的认识,以达到分析、预测或控制决策的目的。建立一个数学模型一般有以下几个步骤:

第一步,建模准备。实际问题提出后,要先对问题的背景、数据来源、模型使用的场合等作全面的调查研究。

第二步,理想化假设。现实问题非常复杂,涉及面很广,建模时应抓住主要矛盾,忽略某些次要的矛盾,进行一些理想化假设,使问题更加集中、清晰、明确。要注意适当限制建模应用的范围。假设过少,建模过于复杂;假设过多,建立的模型适用范围窄。因此,在建模过程中对假设可作适当修改。

第三步,建立数学模型。根据假设,利用与问题有关的自然科学、社会科学以及数学的规律和定理,或借鉴已有的标准形式,建立起解决实际问题的框架——数学模型。

第四步,解模型。通过人工或计算机(借助一些软件)求出模型的解析解或数值解。

第五步,模型验证。把模型本身的解进行实际检验,或应用于实际场合再度使用验证。

第六步,模型的应用。把所得模型上升为理论,再指导实际应用。数学模型主要有解释、判断、预见三大功能。

整个建模过程和步骤可用下面的流程：

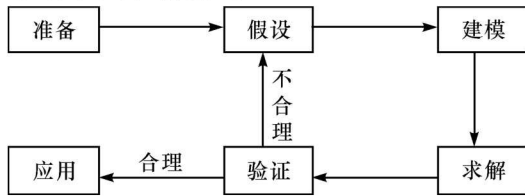


图 0-1-1

2. 数学模型分类

数学模型按照问题本身所处的领域和解决问题的方法,以及人们的不同意愿有不同的分类方法。

(1)按建立模型所用的数学方法的不同,可分为:初等模型,运筹学模型,微分方程模型,概率统计模型,控制模型等。

(2)按数学模型的应用领域的不同,可分为:人口模型,交通模型,环境模型,城市规划模型,经济预测模型,金融模型,生态模型,企业管理模型等。

(3)按模型中使用的变量的性质不同,可分为:确定性模型与随机模型,静态模型与动态模型,离散模型与连续性模型等。

(4)按建模目的不同,可分为:描述性模型,分析模型,优化模型,决策模型,控制模型,预测模型等。

3. 建模举例

预备知识:中学数学知识(中学已学,这里不再赘述)

●问题 0.1 收入与个人所得税

自 2006 年 1 月 1 日起施行新的个人所得税纳税标准,新纳税标准以月收入额 1600 元为起征点,具体如表 0-1:

表 0-1

全月应纳税所得额(月收入额-1600元)	税率
不超过 500 元的	5%
超过 500 元至 2000 元的部分	10%
超过 2000 元至 5000 元的部分	15%
超过 5000 元至 20000 元的部分	20%
超过 20000 元至 40000 元的部分	25%
超过 40000 元至 60000 元的部分	30%
超过 60000 元至 80000 元的部分	35%
超过 80000 元至 100000 元的部分	40%
超过 100000 元的部分	45%

(1)试表示应缴税款和月收入额之间的关系;

(2)小王月收入额为 3900 元应缴税多少元?

(3)小张上个月缴了 705 元的税款,请问小张上个月的收入是多少?