ORSECSM

名词浅解汇编

（运筹学、系统工程、电子计算机、模拟、模型等）

军事科学院作战运筹分析研究室编

China 需要全本请访问 www.ertongbook.com

说　　明

我们在研究运筹学、系统工程和电子计算机技术军事应用的学术准备过程中，遇到了大量的新名词。为查阅方便，特将有关这些名词的解释汇编成册，供研究工作中参考。由于我们学术水平低，收集编排工作中的错误缺点在所难免，望批评指正。

名词条目中除已注明出处的以外，未注明出处的条目均引自《机械工业自动化名词解释》一书。

军事科学院作战运筹分析研究室

一九八〇年十月三十日

China

目　　录

一、运筹学部分

1、运筹学…… 1
2、线性规划…… 1
3、单纯形方法…… 2
4、非线性规划…… 2
5、动态规划…… 3
6、最优化原理…… 3
7、对策论（博奕论）…… 4
8、决策论…… …… …… 4
9、排队论…… 6
10、搜索论…… 7
11、存储论（库存论）…… 7
12、优选法…… 8
13、网络理论…… 8
14、可靠性理论…… 8
15、概率论…… 9
16、数理统计…… 9
17、模糊数学……10
18、算法论……11
19、控制论……11
20、系统辨识理论……12
21、最优控制理论……13

二、系统工程学部分

1、系统……14
2、自然系统……15
3、人工系统……15
4、混合系统……16
5、开式系统……16
6、闭式系统……16
7、大系统……16
8、大系统理论……18
9、子系统（分系统）……18
10、适应系统……18
11、反馈系统……18
12、人—机系统……19
13、人的信息处理系统……20
14、要素……20
15、环境……20
16、系统试验……21
17、系统的属性……21
18、系统的可靠性……22
19、系统设计的最佳化……23
20、系统性能指标……24
21、系统工程学（系统工

China

程）……24
22、系统工程学的世代……30
23、系统分析……31
24、系统的途径……33
25、系统规划……34
26、系统设计……35
27、系统的外部设计和内部设计……35
28、系统设计的顺序……36
29、系统功能的分配……37
30、系统框图……37
31、系统工程的三维结构…38
32、计划评审技术（PERT）……39
33、关键线路法（CPM）…40
34、经营管理理论……40
35、调度理论……40
36、指挥控制系统……41
37、半自动化地面防空体系（赛其）……42
38、航行调度系统……42
39、武器控制系统……43
40、反弹道导弹系统……43
41、导弹外弹道测量系统…43
42、星船跟踪测量系统……44
43、跟踪和数据中继卫星系统……45
44、航天测控网……45
45、靶场安全系统……46

三、电子计算机部分

硬件部分

1、电子计算机……48
2、电子数字计算机……50
3、计算机〔世〕代（计算机发展阶段）……50
4、计算机系统……52
5、计算机网络……52
6、计算机系列……52
7、通用计算机……53
8、专用计算机……53
9、模拟计算机……53
10、混合计算机……54
11、微型计算机……54
12、微处理器……54
13、单片微型计算机……54
14、中央处理单元……55
15、外部设备……55
16、外围设备……55
17、计算器……55
18、台式计算机……56

China

19、袖珍计算器……56
20、硬件……56
21、寄存器……58
22、加法器……58
23、乘法器……59
24、除法器……59
25、译码器……59
26、编码器……59
27、进位链……60
28、控制器……60
29、运算器……60
30、指令……60
31、地址……61
32、变址……61
33、寻址操作……61
34、记忆码……61
35、跳步……62
36、中断……62
37、存储器……62
38、内存储器……63
39、外存储器……63
40、存储容量……63
41、存取周期……63
42、取数时间……64
43、虚拟存储器……64
44、磁心存储器……64
45、磁表面存储器……65
46、磁鼓存储器……65
47、磁盘存储器……65
48、磁泡存储器……66
49、软磁盘……66
50、磁道……67
51、磁带机……67
52、输入输出设备……67
53、光电纸带输入机……68
54、穿孔纸带……68
55、纸带穿孔机……69
56、纸带穿孔输出机……69
57、卡片输入机……69
58、行式打印机……69
59、电传打字机……70
60、字符显示器……70
61、图形显示器……70
62、图形发生器……71
63、X—Y绘图仪……71
64、汉字发生器……71
65、光纽……72
66、光标……72
67、光笔……72
68、远程终端……73

China 需要全本请访问 www.ertongbook.com

69、固件……73
70、操作……73
71、联机操作……73
72、脱机操作……74
73、通道……74
74、人机联系（人机通信）……74
75、接口……75
76、二进制……75
77、八进制……75
78、二—八进制变换……76
79、二—十进制记数法（BCD）……76
80、十六进制……76
81、代码……77
82、反码……77
83、补码……77
84、定点表示法……78
85、浮点表示法……78
86、字符……79
87、字……79
88、位……79
89、字长……80
90、字节……80
91、溢出……80
92、吞吐能力……80
93、运算速度……80
94、运算精度……81
95、故障诊断……81
96、可靠性……81
97、性能价格比……81
98、奇偶校验……82
99、火力控制……82
100、火控计算机……83
101、指挥仪……83
102、数字指挥仪……83
103、机电模拟指挥仪……84
104、电子模拟指挥仪……85
105、混合指挥仪……85

软件部分

1、软件……86
2、程序……87
3、程序系统……87
4、程序设计……87
5、程序框图……87
6、编码……88
7、自动编程（自动程序设计）……88
8、例行程序……88
9、主程序……89

China

10、子（例行）程序……89
11、分配内存……89
12、系统程序……89
13、标准程序……89
14、专用程序……90
15、固定程序……90
16、浮动程序……90
17、应用程序……90
18、服务程序……91
19、实用程序……91
20、源程序……91
21、目标程序……91
22、编译程序……91
23、汇编程序……92
24、解释程序……92
25、模块化程序……92
26、编辑程序……92
27、连接编辑程序……93
28、浮动装配程序……93
29、连接装配程序……93
30、调试（查错）……93
31、引导程序……94
32、管理程序……94
33、调度程序……94
34、交叉汇编……94
35、仿拟程序…… 95
36、仿真…… 95
37、诊断程序…… 95
38、测试程序…… 95
39、程序库…… 95
40、程序包…… 96
41、数据库…… 96
42、嵌套…… 96
43、交互系统…… 96
44、查表…… 97
45、有限元法…… 97
46、算法语言…… 98
47、面向过程的语言…… 98
48、面向机器的语言…… 98
49、面向问题的语言…… 98
50、符号语言…… 98
51、汇编语言…… 99
52、宏汇编…… 99
53、会话语言…… 99
54、可扩充语言…… 99
55、BASIC 语言 ……100
56、FORTRAN语言……100
57、ALGOL 语言……100
58、COBOL语言 ……101
59、PL／1语言……101

China

60、APL 语言 ……101
61、整型量（整型数）…101
62、实型量(实型数)……101
63、变元（自变量）……102
64、参量（参数）…… ……102
65、形式参数……102
66、哑元……102
67、实元……102
68、数组……103
69、数组元素……103
70、下标……103
71、下标变量… ……103
72、维数……103
73、公用区……103
74、语句……104
75、基本外部函数……104
76、程序开关……104
77、操作系统…… 104
78、作业……105
79、作业管理……105
80、批处理……105
81、任务……105
82、任务管理……106
83、任务控制块……106
84、实时系统……106
85、任务状态……107
86、标记……107
87、事件……107
88、资源……108
89、共享……108
90、分时系统……108
91、系统生成……108
92、系统安装……109
93、系统恢复……109
94、初始化……109
95、文件……109
96、串连文件……110
97、随机文件……110
98、连续文件……110
99、分区……110
100、分目录……111
101、当前直访目录……111
102、访问……111
103、多任务系统……111
104、多道程序系统……111
105、优先数……112
106、前／后台处理……112
107、程序覆盖……112
108、程序交换……112
109、程序链接……113

China

110、假脱机……113
111、虚拟存储……114
112、信息……114
113、信息论……115
114、信息传输……118
115、信息处理……118
116、情报系统 ……119
117、数据……122
118、数据处理……122
119、数据管理系统……123
120、机器翻译……125

四、模型、模拟与评价（MSA）部分

1、模型……127
2、系统模型……127
3、军事模型……128
4、模型的种类……128
5、确定性模型……129
6、随机性模型……129
7、物理模型……129
8、数学模型……130
9、混合模型……130
10、模型构造与仿拟……131
11、模拟模型……131
12、系统模拟……133
13、系统仿拟……134
14、仿拟的顺序……134
15、模拟……135
16、逻辑模拟……136
17、仿拟技术……136
18、模拟式仿拟……137
19、数字式仿拟……137
20、模拟—数字混合式仿拟……137
21、有人系统的仿拟……138
22、系统环境仿拟……138
23、仿拟设备（硬件）…139
24、仿拟软件……139
25、战争博奕……140
26、系统的评价与决策…140
27、计划阶段的评价……141
28、设计阶段的评价……141
29、系统的综合评价……141
30、矩阵评价法……142
31、费用—效果分析……142
32、准则函数…… ……142
33、策略空间……143
34、系统性能指标……144
35、最小最大准则……144
36、系统有效度……145

China

37、系统性能有效度……145
38、人事系统有效度……145
39、系统安全有效度……145
40、费用有效度……145
41、予测技法……146
42、探索予测技法……146
43、外插法……146
44、形态学的方法……147
45、述描法(脚本法)……147
46、仿拟法……147
47、输入输出法……148
48、PATTERN 法 ……148
49、直观予测技术……149
50、规范予测技术……149
51、德尔非法……150
52、交叉影响法……151
53、需要予测方法……151
54、回归分析……152
55、时序列分析……153
56、离散分析……153
57、多变量分析……154
58、PPP法……154
59、概率性长期予测规划
(PLRP) ……155
60、管理评价用的予测估
算系统(FAME) …155

一、运筹学（OR）部分

运筹学（OR）

operations research

运筹学是一门科学。在已给定的物质条件（人力物力）下，用数学或其他方法研究如何对系统进行合理的安排与筹划，最大限度地挖掘现有潜力，以便更好地为经济建设和国防建设服务，这就是运筹学这门科学的任务。

在系统工程中，研究一个体系的合理安排与有效使用，是与运筹学有密切关系的。运筹学的主要模型有：分配模型、排队模型、更换模型、存储模型及竞争或对抗模型等。运筹学问题的求解往往需要复杂的计算。电子计算机的出现，使这种复杂计算成为可能，从而促进了运筹学的发展。使它在实践中发挥的作用日益扩大。运筹学的主要分支有：对策论、排队论、规划论（线性规划、非线性规划，动态规划）、决策论、搜索论和存储论等。

线性规划（LP）

linear programming

线性规划是运筹学的一个分支。主要研究计划与管理工作中有关安排和估值问题。在管理工作中往往碰到如何恰当地组织由人员、设备、材料、资金和时间等要素构成的系统，以便有效地实现预定的计划。这一个规划问题，用数学语言表达出来，就是在一组约束条件下，寻求目标函数的极值问题。即在约束条件

China 需要全本请访问 www.ertongbook.com

$\sum_{j=1}^{n} a_{ij} x_j \gtrless b_i$ 下，为了使目标函数$S = \sum_{j=1}^{n} C_j X_j$ 最大或最小，而寻求$x_j \geq 0$的数值问题。如果约束条件表示为线性等式或线性不等式，目标函数表示为线性函数时，就叫做线性规划问题。

线性规划就是求解这类问题的数学理论和方法。它在计划管理、物资分配、交通运输管理、工程建设和生产计划安排等方面得到广泛的应用。

单纯形方法

simplex method

单纯形方法是求解一般线性规划的一种基本方法。单纯形方法的理论根据是：对一线性规划问题，其目标函数如果有最大（小）值的话，则必定是在由约束条件所确定的凸图形的某个顶点上达到。

单纯形方法的基本思想是：首先计算目标函数S 在凸图形上某一已知顶点上的值S_0 并检验S_0 是否为最大(小)值，若不是，则由此顶点出发经一系列规定的运算步骤，可得到另一点，而使S在此点上的值S_1 较前者为大（小）。然后再由这一点出发，按预定步骤找到另一新的顶点，使S在新顶点上的值 S_2 仍 比S_0 大（小）。到此可以重复上述步骤，经过有限次的迭代过程，必然可使S达到最大（小）值。整个迭代计算过程，可以予先编成程序，由计算机去完成。

非线性规划（NP）

nonlinear programming

当我们所考虑的数学规划问题，如果其约束条件或目标函数不全是线性的话，就称它为非线性规划问题(参看“线性规划”)。

China

非线性规划就是研究求解这一类问题的理论与方法。

动态规划（DP）

dynamic programming

动态规划是解多级决定过程最优化问题的一种数学方法（这里的多级决定过程可以是无限多级的连续决定过程）。多级决定过程可以采取决策总体，构成了一个决策空间。对每个决策有用数量定量地评定其优劣的准则函数，选定一个决策使相应的准则函数值达到相应的最优的极值，这就是多级决定过程的最优化。

动态规划方法的中心思想是“最优化原理”。依据这个原理，导出一个函数方程，然后从整个过程的终点出发由后向前一步一步地推到过程的始点，逐步地找到最优解。

目前，动态规划还没有一个一般的计算方法，只有一些在各种具体情况下的特殊解法，一般采用函数迭代法，决策迭代法等。

最优化原理

principle of optimality

动态规划方法是建立在最优化原理基础上的。这一原理可概述如下。

在多级决定过程中，最优决策具有这样的性质，即不论初始状态与初始决定如何。对于先前决定所造成的状态而言，其后相继的决定必定构成最优决策。

这一原理实际上是递推方法，它可以把原来多级决定过程转化为一串每一级只有一个变量的单级问题，从而极大地减少计算工作量。其缺点是，由于决策空间的复杂性以及需要多级通盘考虑，从而需要很大的计算机存储容量。

China

对策论（博奕论）

game theory

在系统工程中有许多带有竞争性或斗争性的问题，这些问题往往表现为组织或个人所追求的利益，但任何一个组织或个人都不能单独决定竞争或斗争的结局，这种状态称为博奕。

博奕论是一种数学方法，用来研究对抗性的竞争局势的数学模型，探索最优的对抗策略。在这种竞争局势中包括有三种基本要素：（1）局中人，即参加竞争的各方；（2）策略，即参加竞争者按照自己认识的规律选择一定的策略（自始至终的行动方案）；（3）各方具有相互矛盾的利益，即胜者所得与败者的损失。

最简单的博奕现象是参加竞争者仅有一方和对方，这种博奕叫做二人博奕，若一方之所得为他方之所失则称为二人零和博奕。这种博奕可用线性规划法处理。

博奕论不仅是二人零和博奕，它还包括小组、集团、企业以及系统等。例如许多公司一齐挤入市场推销商品，或者象铁路、公路和海运那种多数交通机关竞赛的情况，可称为多人博奕（几人博奕）。博奕结果各方收益有差额时不属于零和博奕范畴的称为非零和博奕。这类博奕问题可用代数法、图解法、矩阵法、反复法和概率论等方法解决。

决策论（解释一）

decision theory

决策论是运筹学最新发展的一个重要分支，用在经营管理工作中处理系统的状态信息，根据这些信息可能选取的策略以及采取这些策略对系统状态所产生的后果进行综合研究，以便按照某

China

种衡量准则选择一个最优策略。决策论的数学工具有动态规划、马尔科夫过程等。

决策论（解释二）

decision theory

在统计学上，是系统地说明和解决一般决策问题的方法和理论。决策问题由以下几组情况说明：一组可能的环境状态和初始条件；一组可行的实验和每个实验的一组可能结果，这些结果可给出有关决策事项的信息；由实验和实验结果所定的一组行动；一组行动的可能结果，对每一个可能的初始条件，每个可能的行动皆给出某一特定结果。通过确定实验和行动的结果概率及根据数值表或决策人的选择而确定的一组结果的可用函数来解决决策问题。问题的最优解由选择一个最优决策函数和一个最优实验所组成。最优决策函数对每一可能的实验定出一个最优行动，而最优行动可得出最大效用和最大值。

（译自《大英百科全书》）

决策论（解释三）

decision theory

该理论是经营管理理论的一个重要分支。在一个系统中往往有三个因素：客观因素、操作者据此所采取的可能行动（决策）以及采取这些可能的行动所造成的一切后果。将这三种因素加以综合的研究，以便从中找出一种满足实际需要的最好的行动方案（决策方案），这就是这门科学的任务。

• 注：该词典中称decision theory为判决理论。

（引自《电子工业技术词典》）

决策论（解释四）

decision theory

一般说来，“决定”（decision）成为重要问题的是那些由于不能复原或代价太高因而不可做第二次或修改的场合。这类决心或决策在由个人或企业作出时往往牵涉到未来，一般都具有各种不同的不确定性。这种以“面对不确定性”的个人与企业的选择行动的分析为对象，对在几种可能的行动中如何选择一个行动的理论研究就叫做决策理论。历来有关决策理论的讨论都是将以下两种情况分开进行的：同人有关的对策论（game theory），同自然有关的统计决策理论（statistical decision theory）。

最近以来，从决策理论的角度研究工程、社会、经济、经营等系统的控制问题，从而寻求更为一般的系统的最佳控制方式的活动很引人注意。

（译自日本《运筹学事典》）

排队论

queuing theory

在日常生活中，人们经常遇到各种各样的服务系统，例如车床加工、打电话等。所谓服务系统是由服务机构(车床、电话局）与服务对象（要加工的零部件、打电话的用户）所构成。

由于服务对象到来的时刻与对其进行服务的时间（加工零部件的时间、用户通话时间）都是随机的，所以又称之为随机服务系统。当车床较少要加工的零部件过多或电话局的线路较少而要打电话的用户过多时，那么一部分零部件或用户不得不等待服务。这样，由于服务机构过小，不能满足已经来到的服务对象的需要时，就造成了拥挤排队现象。

用来刻画随机服务系统的数量指标主要有：等待时间、排队长度、忙期长度（服务机构连续繁忙时期的长度）等。排队论是通过对于服务对象到来及服务时间的统计研究，得出这些数量指标的统计规律，然后根据这些规律来改进服务系统的结构或重新组织被服务对象，使得服务系统既能满足服务对象的需要，又能使机构的费用最为经济或某种指标最优。在系统设计的最优化问题、可靠性问题和计算机设计问题中，都有服务机构和服务对象不相适应的问题，都要用到排队论。

搜索论

search theory

搜索论是一种数学方法，用来研究在寻找某种对象（如石油、矿物、潜水艇等）的过程中，如何合理地使用搜索手段（如用于搜索的人力、物力、资金和时间）以便取得最好的搜索效果。

存储论（库存论）

inventory theory

在经营管理中，为了促进系统的有效运转，往往需要对零部件、器材、设备、资金以及其它物资保障条件维持必要的储备。存储论（库存论）就是研究在什么时间，以多大数量，从什么来源保证这些储备；并使得保存的库存量和补充采购的总费用最小的理论。这里所述的库存管理目标不是为了找出能够满足需要的最小库存量，而是为了针对需要与可能决定获得最大利润的库存量。为此曾经研制了许多模型，如静态模型、概率模型以及统计式的库存管理等。

China 需要全本请访问 www.ertongbook.com