

霍俊 蔡福元 编

# 预测概论——预测大观

北京现代管理学院  
中国预测研究会

026562

# 预 测 概 论

## ——预测大观

霍 俊 蔡福元 编

北京现代管理学院

中国预测研究会

一九八五年十二月

## 前 言

预测科学作为深广远全面探讨未来的科学手段，同人们设想的要求还有较大的距离。但是，有一点是共同的：有预测总比不进行预测的莫测或臆测要好。因为，在预测方面花费的精力和经费，同由于对未来估计不足造成的损失相比，总是微不足道的，总是值得和必要的。

近些年来，我国在预测的理论、方法与实践方面已经做了大量工作，我们也尽了一份力量。我们所在的学术团体已经组织发行了约四千万字的《预测》杂志、《预测丛书》、《发明创造丛书》和《2000年的中国研究资料》等，我们自己还编著了文字量约一百二十万字的《实用预测学》，正在筹写一部《预测学》。由《实用预测学》中去掉“实用”两字，深感难度很大。有“实用”两字在，容易求人谅解。要想去掉“实用”两字，必须对世界几个主要国家在预测理论、方法和实践方面有个大致的客观评价，而不是随意议论一番；必须对我国的计划经济有个大致的总结，而不是简单的抄摘；必须对我国的国情民情有个大致的适应能力，而不是自以为是。科学的不真实，恐怕比骗子骗人更有害。

我们为了促进在我国创建适应国情的预测科学体系，虽然受到了多方面的大力支持，但是，说实话，付出的代价是很大的。这是因为人们对科学型预见性的认识还很不足，受思维方式的惯性作用过大。预见性，应该认识到，它在马克思主义科学体系中占据着首要的地位，我们正为之实现的社会主义和作为奋斗理想的共产主义，都是马克思主义的科学预见。预测科学是从方法论角度上，与各个学科、各个领域相结合，去寻求预见性的科学依据及其演变规律的一门学科。

我们编写这份资料的目的，主要是推荐日本学者是如何评价世界各国的预测理论、方法与实践的。今居谨吾著的《事业预测入门》——未来战略的基础，是マネツメント社1983年出版的，我们是1983年末得到的，由于翻译、加工等原因拖到今天才得以利用。事业预测中的事业，英文是Business，含义很广，有商业、业务、事务等用场，在此更确切的含义还是指企业为宜。今居谨吾从事预测研究已有四十余年，著述博览深入而又浅出，既有普及意义，又有提高价值，实为预测之必读。我们的编写工作，是以《事业预测入门》为骨架，又增添了二部分内容：

- 1、充实了预测方法（笔者编著的《实用预测学》中有关方法的“浓缩”）
- 2、增加了《决策分析》一章，取材于《现代经营管理决策统计学》

经过充实和增加，使这份资料可以成为名符其实的《预测概论》，既可供理论、方法研究者参考，又可供实际工作者的直接应用。经过反复取舍编写之后，比原来设想的《预测大观》已经有所改进。把这本书作为经济、经营、管理、计划（规划）等广泛学科的参考书将是很有价值的。该书共分为四个方面：

第一篇为预测概述，涉及到预测的演变过程、理论、方法、意义、创造性思维等广泛领

域，

第二篇为宏观预测，涉及到环境预测、经济预测、技术预测、社会预测等重大课题，

第三篇为微观预测，涉及到企业预测、市场调查、销售预测、需求与市场占有率、价格与竞争、区域预测、预测职能与预测调查等实际问题；

第四篇为风险、对策、决策，涉及到预测的精度与误差、风险与对策、决策分析中的概念、原理与选择等专业配套事项。

这份资料的内容纯属借鉴性质的，笔者并未阐述自己的见解，但是由于学术的倾向性和编译的水平限制，难免本末不一以及有所漏误，望多指教。

参加该书编译的有：谢燮正、丁朋序、方再根、杨述贤等同志。

责任编辑：董福忠。

# 目 录

前言	( I )
第一篇 预测概述	( 1 )
第一章 一般情况	( 1 )
第一节 预测的意义与方法	( 1 )
一、预测的意义	( 1 )
二、预测的种类	( 2 )
三、解决问题方法的类型	( 3 )
四、预测的基本体系	( 3 )
五、决策的类型	( 4 )
六、预测的类型	( 4 )
七、科学的预测方法的判别	( 4 )
第二节 自然科学与社会科学的方法	( 5 )
一、科学的方法	( 5 )
二、自然科学与社会科学的差别 (之一)	( 6 )
三、自然科学与社会科学的差别 (之二)	( 6 )
四、科学的方法论	( 6 )
五、观测和误差问题	( 7 )
六、利用预测值引起的误差	( 8 )
第三节 预测和计划	( 8 )
一、预测的含义	( 8 )
二、预测与近代统计学的关系	( 9 )
三、历史过程的分类	( 10 )
四、统计的方法	( 10 )
五、预测和计划的关系	( 11 )
六、预测和计划的原理	( 11 )
第四节 创造性思维	( 12 )
一、创造性思维的类型	( 12 )
二、创造性思维的过程	( 13 )
三、预测与预言	( 13 )
四、集体智慧的综合	( 14 )
五、提高创造性的方法 (之一)	( 14 )
六、提高创造性的方法 (之二)	( 15 )
七、启发式方法的应用	( 15 )

第一	预测方法	(17)
第一节	社会现象模型	(17)
一、	解决问题的要素	(17)
二、	模型原理	(17)
三、	制度	(18)
四、	相同条件下作相同反应的关系	(18)
五、	社会现象的物理模拟	(19)
六、	模型构成(之一)	(19)
七、	模型构成(之二)	(19)
第二节	模拟模型	(20)
一、	模拟模型的种类	(20)
二、	计量经济模型	(20)
三、	模型带来的残差	(21)
四、	模型的特点	(21)
五、	模型预测的程序	(22)
六、	减少误差的方法	(23)
第三节	单方程模型法	(24)
一、	回归模型概述	(24)
二、	回归模型的随机性质	(25)
三、	模型参数估计量的统计性质	(27)
四、	最佳线性无偏估计	(29)
五、	假设检验与置信区间	(31)
六、	方差与相关分析	(33)
七、	多元回归模型	(37)
八、	回归模型的结构误差	(38)
第四节	多方程模型法	(40)
一、	多方程模型概述	(40)
二、	多方程模型的类型	(41)
三、	模型的模拟过程	(42)
四、	多方程模型的评价	(43)
第五节	时间序列分析法	(46)
一、	确定型时间序列模型	(47)
二、	随机时间序列	(52)
三、	随机时间序列模型	(55)
四、	随机时间序列模型的建立	(61)
五、	随机时间序列预测	(68)

<b>第二篇 宏观预测</b> .....	(74)
<b>第三章 环境预测</b> .....	(74)
<b>第一节 环境预测 (之一)</b> .....	(74)
一、预测与环境.....	(74)
二、对经济的展望.....	(74)
三、对技术预测的重视.....	(75)
四、重视政治的动向.....	(75)
五、环境预测的体系.....	(76)
<b>第二节 环境预测 (之二)</b> .....	(77)
一、收集利用环境情报的方法.....	(77)
二、经营情报的种类和内容.....	(77)
三、环境预测方法.....	(78)
<b>第三节 日本的环境预测</b> .....	(79)
一、战前的事业预测方法.....	(79)
二、对环境情报的重视.....	(80)
三、受重视的环境预测.....	(80)
四、经济环境的变化.....	(80)
五、环境预测的困难.....	(81)
六、追踪先驱者的方法.....	(82)
<b>第四章 经济预测</b> .....	(85)
<b>第一节 经济预测方法</b> .....	(85)
一、经济预测方法 (之一).....	(85)
二、经济预测方法 (之二).....	(85)
三、时间序列统计的变动因素.....	(86)
四、时间序列分析.....	(86)
五、季节变动指数计算方法.....	(87)
六、季节变动指数的利用.....	(87)
<b>第二节 景气变动</b> .....	(88)
一、景气变动的种类.....	(88)
二、中长期循环的发现.....	(89)
三、长期波动.....	(90)
四、日本的经济变动.....	(91)
五、趋势曲线的种类.....	(91)
六、趋势计算方法.....	(92)
七、简单判断和计算方法.....	(93)
<b>第三节 先行指标和扩散指标</b> .....	(94)
一、先行指标.....	(94)

二、扩散指数	(94)
三、景气动向指数	(94)
四、“晴雨表”指数法	(95)
五、临界水平的应用	(96)
六、消费需求指标	(96)
<b>第四节 宏观计量经济模型</b>	<b>(96)</b>
一、宏观计量经济模型的说明	(96)
二、宏观计量经济模型	(97)
三、消费函数的说明	(97)
四、消费需求模型	(98)
五、设备投资函数的说明	(99)
六、设备投资函数的事例	(100)
七、经济计划中数量方法的应用	(100)
<b>第五节 产业相关模型与经济增长模型</b>	<b>(101)</b>
一、产业相关表	(101)
二、产业相关分析	(101)
三、产业相关分析的说明	(103)
四、国民经济计算体系	(104)
五、经济增长模型	(104)
<b>第五章 技术预测</b>	<b>(106)</b>
<b>第一节 技术预测(之一)</b>	<b>(106)</b>
一、对技术预测方法的重视	(106)
二、技术预测方法的分类	(106)
三、主要的技术预测方法	(107)
四、特尔斐法	(109)
五、包络曲线	(110)
<b>第二节 技术预测(之二)</b>	<b>(111)</b>
一、形态学的方法	(111)
二、相关树法	(112)
三、脚本法	(113)
四、交叉影响分析法	(114)
五、监测法	(115)
<b>第三节 经济的波及效果</b>	<b>(115)</b>
一、波及效果的考虑	(115)
二、经济波及效果的分类	(116)
三、循序发展理论的分析	(117)
四、乘数理论的分析	(118)
五、政府投资的波及效果	(118)



六、关连表的分析.....	(119)
七、系统产业的产生与发展.....	(120)
<b>第四节 技术的波及效果</b> .....	(120)
一、技术波及效果的分类.....	(120)
二、产业内部的技术转移.....	(121)
三、取代模型.....	(121)
四、向产业界的技术转移.....	(122)
五、引进企业的效果与摩擦.....	(123)
六、技术转移的四种类型.....	(124)
<b>第六章 社会预测</b> .....	(125)
<b>第一节 技术评价</b> .....	(125)
一、技术评价的必要性.....	(125)
二、技术评价的发展.....	(125)
三、技术评价的程序.....	(126)
四、技术评价的方法.....	(128)
<b>第二节 社会预测</b> .....	(129)
一、平衡的稳定性.....	(129)
二、系统分析.....	(129)
三、系统的种类.....	(130)
四、突变理论.....	(130)
五、在流行与价值观变化方面的应用.....	(131)
六、在国家安全方面的应用.....	(132)
<b>第三篇 微观预测</b> .....	(133)
<b>第七章 企业预测</b> .....	(133)
<b>第一节 企业预测方法</b> .....	(133)
一、企业预测方法的发展.....	(133)
二、战前的企业预测方法.....	(133)
三、企业预测方法分类(之一).....	(134)
四、企业预测方法分类(之二).....	(136)
五、预测方法的体系.....	(136)
<b>第二节 按期限分类的企业预测方法(之一)</b> .....	(138)
一、预测期限的分类.....	(138)
二、近期预测方法.....	(139)
三、判断预测与定量预测的比较.....	(140)
四、提高直观预想能力的方法.....	(170)
<b>第三节 按期限分类的企业预测方法(之二)</b> .....	(141)
一、中期预测方法.....	(141)

二、长期预测方法(之一) .....	(141)
三、长期预测方法(之二) .....	(142)
四、趋近未来的方法 .....	(143)
五、企业的长期预测方法 .....	(443)
<b>第八章 市场调查</b> .....	(145)
<b>第一节 市场调查</b> .....	(145)
一、市场与市场调查 .....	(145)
二、市场调查的方法 .....	(145)
三、抽样调查法的引进 .....	(146)
四、抽样的方法 .....	(147)
五、市场调查的渠道 .....	(147)
六、求置信区间 .....	(148)
七、样本数计算方法 .....	(148)
八、利用抽样调查法的要点 .....	(149)
九、分层信息的分析利用 .....	(149)
<b>第二节 销售人员的销售设想</b> .....	(150)
一、销售人员的销售设想 .....	(150)
二、按经济动向的修正 .....	(150)
三、销售设想的修正方法 .....	(151)
四、销售人员职能的变化 .....	(151)
五、有关部门的支援 .....	(151)
六、销售部门负责人的合作 .....	(152)
<b>第九章 销售预测</b> .....	(154)
<b>第一节 销售预测方法</b> .....	(154)
一、销售预测方法 .....	(154)
二、新产品的销售预测方法 .....	(154)
三、销售预测方法的发展(之一) .....	(155)
四、销售预测方法的发展(之二) .....	(156)
五、销售预测方法的分类 .....	(156)
六、预测系统 .....	(157)
<b>第二节 日本企业的销售预测方法</b> .....	(158)
一、五十年代后半期的需求预测方法 .....	(158)
二、六十年代前半期的需求预测方法 .....	(159)
三、新产品的销售预测方法 .....	(159)
四、销售分析、预测方法利用情况 .....	(160)
五、需求预测方法的发展 .....	(160)
六、企业的主要预测方法 .....	(161)

<b>第三节 期限预测方法</b> .....	(163)
一、不同的期限预测方法.....	(163)
二、近期销售预测方法.....	(163)
三、消费品的近期销售预测方法.....	(164)
四、年度内的销售预测方法.....	(165)
五、两种预测值的综合平衡.....	(166)
六、综合调整方法.....	(166)
七、中期需求预测方法.....	(167)
八、长期预测方法.....	(167)
<b>第十章 需求与占有率</b> .....	(169)
<b>第一节 产品的寿命周期</b> .....	(169)
一、产业和产品寿命周期.....	(169)
二、寿命周期各阶段的分类.....	(170)
三、普及过程的研究.....	(170)
四、寿命周期各阶段的判断方法.....	(171)
五、各主要阶段的预测方法.....	(172)
六、贸易的寿命周期.....	(173)
<b>第二节 替代需求</b> .....	(174)
一、机器的寿命.....	(174)
二、设备更新的经济计算.....	(175)
三、耐用消费品的更换需求.....	(175)
四、寿命分布和替代率.....	(175)
五、耐用消费品的需求预测.....	(176)
<b>第三节 市场占有率</b> .....	(176)
一、市场占有率研究的发展.....	(176)
二、两种生物的竞争合作.....	(177)
三、双头垄断的竞争(之一).....	(178)
四、双头垄断的竞争(之二).....	(178)
五、以少胜多原理.....	(179)
六、供给方面的考虑.....	(179)
七、市场占有率的目标.....	(180)
八、商标变更.....	(181)
<b>第十一章 价格与竞争</b> .....	(183)
<b>第一节 价格</b> .....	(183)
一、销售因素的种类.....	(183)
二、新产品的价格.....	(183)
三、改进产品的价格(之一).....	(184)
四、改进产品的价格(之二).....	(185)

五、学习曲线与经验曲线.....	(186)
七、两种经验曲线的类型.....	(186)
七、差别价格.....	(187)
<b>第二节 销售.....</b>	<b>(187)</b>
一、销售组合的概念.....	(187)
二、最佳销售组合(之一).....	(188)
三、最佳销售组合(之二).....	(188)
四、销售因素弹性值的变化.....	(190)
五、各阶段弹性值的测定方法.....	(191)
<b>第十二章 区域预测.....</b>	<b>(193)</b>
<b>第一节 地区需求预测(之一).....</b>	<b>(193)</b>
一、地区预测的意义.....	(193)
二、与全国需求预测方法的比较.....	(193)
三、地区需求因素.....	(194)
四、地区分类与资料健全.....	(194)
<b>第二节 地区需求预测(之二).....</b>	<b>(195)</b>
一、市场指数的计算方法.....	(195)
二、计算市场集中度.....	(196)
三、地区需求的变化.....	(196)
四、以少胜多原理的应用.....	(197)
<b>第三节 商业圈预测.....</b>	<b>(198)</b>
一、商业圈的定义与意义.....	(198)
二、商业圈的经验评价方法.....	(198)
三、数学的方法.....	(199)
四、日本的商业圈测定方法.....	(200)
<b>第四篇 风险、对策、决策.....</b>	<b>(201)</b>
<b>第十三章 精度与误差.....</b>	<b>(201)</b>
<b>第一节 期限预测的精度.....</b>	<b>(201)</b>
一、预测期限与精度.....	(201)
二、各种期限的销售预测.....	(201)
三、近期预测的误差.....	(202)
四、年度预测的精度.....	(203)
五、长期预测的精度.....	(203)
六、预测误差的对策.....	(204)
<b>第二节 预测误差的分析.....</b>	<b>(204)</b>
一、预测适用性的评价.....	(204)
二、预测误差分析(之一).....	(205)

三、预测误差分析(之二)	(205)
四、预测方法的深入研究	(206)
五、判断预测方法优劣的标准	(206)
第三节 预测误差的减少及对策	(207)
一、预测方法的选择标准	(207)
二、预测过程的要素	(208)
三、研究、解决问题的程序	(208)
四、预测的过程	(208)
五、销售预测的程序	(209)
六、预测误差的对策	(210)
第十四章 风险与对策	(211)
第一节 风险与不确定性	(211)
一、风险与不确定性	(211)
二、风险情况下的决策	(211)
三、风险的对策	(212)
四、不确定性情况下的对策(之一)	(212)
五、不确定性情况下的对策(之二)	(213)
六、不确定性情况下的对策(之三)	(213)
第二节 概率的种类	(213)
一、按测定方法分类	(213)
二、主观的概率	(214)
三、主观估计的误差	(215)
四、经营者意见的综合	(215)
第三节 环境变化的对策	(215)
一、不确定性时代的对策	(215)
二、环境变化的对策	(216)
三、风险管理和状况适应计划	(216)
四、脆弱性分析	(218)
五、大范围的风险	(218)
六、大范围风险的预知方法	(219)
七、机会与威胁的对策	(220)
八、预测者的修养	(220)
第十五章 决策分析	(222)
第一节 一般概念	(222)
一、确定性与非确定性	(222)
二、行动、结果、事件	(222)
三、选择与损益	(223)
四、不允许行动	(226)

五、最大期收益.....	(226)
六、决策树分析.....	(227)
<b>第二节 决策原理.....</b>	<b>(233)</b>
一、决策准则.....	(233)
二、贝叶斯准则.....	(235)
三、期望值与期望损失.....	(236)

# 第一篇 预测概述

## 第一章 一般情况

人类按照所面临的重重挑战,自古以来就进行种种尝试,以图作出正确无误的预测并据以确定对策付诸实施,因此预测是制约人类繁荣的一种因素。时至工业化的今天,预测已成为企业生存与发展不可缺少的基础。

有鉴于此,美国在五十年代至六十年代,积极地研究、应用预测。受此影响,日本也在六十年代发表了若干优秀的专著,对企业发展作出了贡献。然而当时,预测仅被看作决策论和经营计划的一部分,后来随着作为电子计算机软件的数学方式不断地被开发,特别是受1973年秋第一次石油危机的影响,企业所处环境的不确定性增加,使由经营者的直观与判断作为定性预测的方法又重新受到重视。

首先,关于社会现象的理论以及依据这些理论所作的预测经常产生误差,说明预测本身尚未完善,因此必须研究预测结果并采取所希望的行动。所以在掌握定性的预测方法同时,重点应放在学习前人的直观的方法,培养创造性思维能力上。

其次,对企业所处环境的预测,主要依仗那种深入理解公司外的调查研究机构所发表的资料的意义并在企业中加以应用的方法。所以,通过学习关于环境的预测理论和方法,有可能根据环境的变化趋势,了解对本公司的挑战和机会,从而确定和实施相应的具体计划。

第三,因为预测很早就有人作了种种尝试,通过回顾预测的发展过程,有可能确定哪种预测方法,应如何应用,才有好的效果。这样就能同时应用若干预测方法,然后将它们的预测值作综合评价,其重要性在于这样做将作有利于制定计划方案、决策和实施。

第四,由于发展了产品寿命周期、市场占有率和价格的具体预测方法,以及地区需求预测和销售范围的测定方法,就可以在进行调查时,学习这些方法及由这些方法建立的理论,以便在作出销售预测同时,获得有利于促进销售和制定产品计划的资料。

最后,因为预测不免会有误差,有必要按照计划的内容,确定允许误差范围,并在计划中加以消除。同时,预测不是一劳永逸的,随着企业所处环境与条件的变化,应不断进行新的预测,以保证业企的生存与发展。

此外,在统计分析方法中还包括了置信度与置信区间的计算问题。利用这些方法时应注意区分标准误差与结构误差的差别,以及不确定性与风险的差别,并重视与此有关的方法。

### 第一节 预测的意义与方法

#### 一、预测的意义

预测未来是人类所面临的挑战,其目的在于满足人类的需求,这正同几千年前的占卜师和预言家预言未来以减少不确定性的目的。这类预测,不仅出于求知的好奇心,而且是为

了人类获得利益和机会。

纵观历史，在农业时代，人们寻求用哪些方法来获得关于天气和受天气影响的农作物收成的预测问题。

后来在开拓性的商业时代，有“摸索前进”（fiying by seat of pants）和“摸着石头过河”（dogdark navigation）之类的成语，均含有推测下一步行动的意思。在起初，凭季风航海的时代，尚没有所谓科学的方法，也只能用这类摸索类方法来满足预测的需要。

最早的业务预测者是十六世纪受雇于德国的银行家弗加，对财务的变化进行预测的占卜师。后来，事业预测是作为一种艺术经历了四个世纪的酝酿，到本世纪二十年代才得到发展。

今天，在企业经营中，事业预测的必要性已毋庸赘言。例如L.谢尔克（L.S.silk）曾在五十年代对业务预测的意义作过如下叙述：

事业预测的重要性不容置疑，因为正确的预测带来利益与发展，错误的预测造成财务亏损甚至破产。所以事业经营者面临的问题，不是要不要作预测，而是怎样进行预测，也就是只依靠悟性和直观还是要尽可能地利用知识的问题。

虽然对于任何时代的事业经营，悟性和直观总是必要的，现代的经营者的却越来越倚重于逻辑性、技术性很强的客观的预测方法。

在六十年代C·克拉克（C.Clark）强调指出，预测的必要性在于，在不能正确把握未来形势的时期，任何经营上的决定和经济方面的决策，均取决于对未来事物的预测是否成功。预测的目的涉及费用、利益、销售额、生产、价格和资本的投入等，经营者总是要尽力降低经营决策中的不确定性程度，因而痛切感到有必要建立逻辑化的预测系统。

然而进入八十年代以来，不确定性实际上是越来越大，企业要在这样的环境中生存与发展，绝不能没有预测。

## 二、预测的种类

通常预测一词的含义，因使用者而不同，例如I·谢格尔（I.H.Siegel）在1953年将预测作如下分类：

### 1、预言（Prediction or prophecy）

所谓预言，如果不涉及它产生的根据，可以认为是明确地断言某个时期后将会出现的事物，它相当明确地声称将会发生什么。预言经常被认为是所期望的预测，甚至是唯一有用的预测，其实并不然。

### 2、推测（Projection）

这是在一定条件下描述未来形势的预测。预测者分析过去的情形，确定变化的规律和环境的特点，由此推测未来的状态。这种预测并不确切指明某种状态一定产生，仅仅主张，如果给出模型和输入数据，就会获得未来的状态。如果模型和输入数据不同，未来的状态也就不同，预测者通常并不指出哪种情况会发生，而仅仅指出可能性的范围。

### 3、规划（Program）

此时，预测者是有意识的行动者。企业和国家的负责人、技术上的指导者先确定目标，然后努力实现这个目标。如果达到了目标，就称为成功的预测。规划与预测经常被混同，规划是发展的主要布局，因而也是一种有效的预测方法。



#### 4、宣传 (Propaganda)

预测者在这时是一定范围内的行动者。他试图用宣传、展示、广告和其他说服方法来确定“趋势”，并努力使他人接受所确定的“趋势”。预测者又是计划者，是把宣传作为实现设想计划的一种手段来使用。

#### 5 诗情 (Poetry)

这是指见解、臆测、思虑，指整个含混不清的、在时间上模糊的、“名人的想象”的。科学幻想小说和历史学家的推测等都属于这一类。

#### 6、学舌 (Parrotry)

这种预测是重复合意的意见，雷同于他人的预计，而且是将权威的意见加以延伸并作极简单的说明。经济预测和劳动力预测在某些时候具有这种特点。

### 三、解决问题方法的类型

S·恰斯 (S. Chase) 在1956年将解决问题方法，即将预测方法，分为如下六类：

1, 求助于超自然的力量 (appeal to the Supernatural)

2, 求助于权威、年长者 (appeal to the worldly authority, the older the better)

3, 直观 (intuition)

4, 常识 (Common sense)

5, 纯理论 (pure logic)

6, 科学的方法 (scientific theory)

恰斯认为顺序越后的方法越应受重视并较为合理。例如第6种科学的方法有两大特点：

①采用普遍公认的程序与方法；

②持有合理地获取结果的态度。

换句话说，相对来说更重视客观性、可选择性和创造性，而不太重视主观性。曾任日本能率协会会长的已故的森川觉三先生认为，与上述方法顺序中越后的方法相关连的，是对动物性神经(运动神经)的重视，同时又是对植物性神经的忽视。其含义为，在学习和应用近年来迅速发展的各种科学的方法同时，有必要在预测中比强调常识更多地强调培养直观能力。

### 四、预测的基本体系

1973年I·米德洛夫研究了预测未来并确定计划方案方法的本质思想，松井好教授根据这一研究将预测体系分为五种基本体系。

#### 1, 莱布尼兹型追求真理体系

这是一种认为“真理在于理论”的以理论科学为基础的体系。他们尊重公式的、符号的认识推导，认为实验数据无用，是强调理论的纯理论派。

#### 2, 洛克型追求真理体系

是一种认为“真理在于实验”的，是以实验科学为基础的体系。

尊重经验的认识，认为理论无用，是强调实验数据的“现实派”。

#### 3, 康德型追求真理体系

认为“真理在于综合”。尊重可替代的认识，是强调理论和数据不可分的综合派。

#### 4, 黑格尔型追求真理体系

认为“真理在于对立”。尊重综合、包含等的统一，是强调斗争的论争派。也就是使对