



云南教育图书出版基金资助出版

学校量化 管理技术

● 校长讲坛

XUEXIAO LIANGHUA
GUANLI JISHU

何光射 著

云南教育出版社

学校量化 管理技术

● 校长讲坛

G47/63

何光射 著

云南教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

学校量化管理技术/何光射著. —昆明: 云南教育出版社,
2005.5

(校长讲坛)

I. 学 II. 何 ... III. 学校管理 IV. G47

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 048476 号

本书受云南教育图书出版基金资助出版

责任编辑	袁宣民
封面设计	程 杰
书 名	校长讲坛·学校量化管理技术
著 者	何光射
出版发行	云南教育出版社 (昆明市环城西路 609 号)
印 装	昆明龙康印务有限公司
开 本	850 × 1168 1/32
印 张	5.75
字 数	140 000
版 次	2005 年 5 月第 1 版
印 次	2005 年 5 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 7 - 5415 - 2629 - 0/G · 2127
定 价	9.00 元

序

李光路

在信息和网络技术迅速普及的时代，世界社会、经济迅猛发展。我们伟大的祖国进入了全面建设小康社会、全面实现中华民族的伟大复兴的历史时期，我国人民将生活在更加开放、更加富于竞争的世界中。广大的青少年学生将会具有比前辈们更符合时代特征的素质，去应对未来的世界。因而，对面向未来的学校管理，我们理应提出更新、更高的要求。

世界上最宝贵的资源是人力资源，学校更是如此。在一定的人力资源条件下，民主、科学的管理是学校生存、发展和创造的不竭动力。现在的问题是有没有与管理科学化相应的管理技术。本书强调，学校管理除意识形态的因素外，更重要的还要有技术性的元素。因此，科学化的管理就是在先进教育理念的指导下，以数学的思想方法为支撑，运用以数字化为特征的定量与定性相结合的管理技术（包括决策、测评、调控、激励等技术手段）。我也十分欣赏这个观点，这是因为：

第一，数学作为永具魅力的科学之母，对人类社会的进步与发展的影响是巨大的。马克思认为：“任何科学只有当它充分运用数学的时候才能达到完善的地步。”我国著名数学家华罗庚也说：“宇宙之大，粒子之微，火箭之速，化工之巧，地球之变，生物之谜，日用之繁，无处不有数学的重要贡献。”

第二，20 世纪上半叶，发达国家在企业的经营管理中，广泛地运用数学的思想方法，建立各种各样的数学模型用以决策、测量、评价、激励机制中，形成了科学的管理系统，并取得了极大的成功。早在 1972 年，联合国教科文组织就指出，可以将企业体系中新的管理技术和方法应用于教育管理中去；这不仅在一个国家的全国范围内可以做，而且在一所学校内也可以做。它同时指出：有没有建立科学的教育评价技术，是衡量一个国家教育水平高低的尺度之一。

第三，随着高科技的迅猛发展，人类进入了数字化时代。“高科技本质上是由数学支撑的”，因而当今人类更离不开数学了。1986 年，美国社会科学院的专家在向总统的一份报告中提出，“不学好数学和自然科学，美国的安全将会受到威胁”；又说，“如果我们不学会用数学方法处理问题，那么美国将被世界淘汰”，因此提出要“扫除数学盲”。

用数学方法处理问题，就是运用函数与变换、分类与归纳、数形结合与分离、定量与变量、对立与统一的辩证思维方法解决具体问题，如应用模糊集合论、概率论、数理统计、矩阵代数、微积分等建立各种各样的数学模型，多维度进行测量、计算，以实现预测、分析、评价、决策和管理，从而实现科学、精细的过程管理和绩效管理。

第四，以定性为前提、定量测评为依据的定量与定性相结合的管理技术，就是要根据教育规律建立数学模型，把管理对象的特定活动的过程和结果加以精确的分析，并用计量记分的方法来表示。这是一种公正、公平，可测、可行的科学的管理技术，它能满足知识型员工企求公正、公平的心理需要，从而起到激励作用。在当代，采用计算机进行编程计算和数学模拟已是很普遍的事，这不仅解决了复杂的计算问题，而且还能大

大提高领导者的管理水平。

本书的作者何光射先生，在 40 多年的教育教学和学校管理实践中，多次被评为昆明市乃至云南省的优秀教师、优秀校长，还获得过昆明市“劳动模范”的光荣称号。改革开放以来的 20 多年间，他长期担负所在学校的领导工作。在工作中，他进行了大胆的探索和创造性的实践。作为数学教师出身的他，把数学的思想方法运用到昆明市第十二中学的管理工作中，形成了一套“比较—竞争—考评—绩效—激励—进取”的管理技术和运行机制，且取得了显著的成绩，使该校由一所一般中学很快晋升为云南省首批“一级完全中学”，成为“云南教育界冉冉升起的耀眼的新星”。他先后在省内外发表论文 20 多篇，在云南教育界很有影响。退休前后，何光射先生应原云南教育学院之邀，将其管理经验和整理成讲稿，并在多期校长培训班上讲授，受到广大学员的欢迎。现在，他打算将其管理经验和技术付印成书。鉴于目前国内运用数学的思想方法和技术于学校管理工作的专著比较少见，我便将它们推荐给云南教育图书出版资助基金，建议将这些宝贵成果介绍给广大的教育同行，以期发挥更大的作用，促进我国学校的管理水平的进一步提高。经过认真、细致的评审后，专家们同意公开出版这些成果。在此，我要和作者一道，对云南教育图书出版资助基金和云南教育出版社的同志们表示衷心的感谢。

2004 年教师节于昆明

（本文作者为云南师范大学教授、云南省中小学幼儿教师奖励基金会常务副理事长）

前 言

所谓量化，就是数字化。毕达哥拉斯学派思想家菲洛劳斯在公元前4世纪写下这样一段文字：“庞大、万能和完善无缺的数字的力量所在，它是人类生活的开始和主宰者，是一切事物的参与者，是所有生物的核心。没有数字，一切都是混乱的和黑暗的。”德古曼斯认为：“数学是通往破解宇宙奥秘的阶梯，也是认识自然界根源的阶梯。”在很多情况下，人们把要处理的现象在特定的条件下建立数学模型进行测量分析。这样解决起来就方便多了。

埃·波雷尔说：“人类的知识到了数在那里起某种作用之后才值得称为科学。”“实际上，利用数学的第一步就是从利用数开始的。”用数学方法阐明自然现象是从物理学开始的，牛顿将力学法则用数学式表达出来就是最典型的早期例子之一。人们建立起现象的基本方程式后，在特定条件下对方程求解，并用求得的解来解释所对应的现象，进而对现象进行预测、设计、管理等。这种做法已扩展到了自然科学、社会科学、人文科学、系统科学等各个领域，且取得了显著成果。在教育领域应用数学方法来理解教育现象，建立数学模型，在特定条件下求解，利用所求得解进行预测、决策、管理等，是借鉴了企业体系应用数学模型求解进行预测、决策和管理的成功经验。这种做法在发达国家始于20世纪60年代。1972年，联合国教科文组织明确指出：可将企业体系中新的管理技术和方法应用

于教育管理中去；这不仅在一个国家的全国范围内可以做，而且在一所学校内也可以做。自那以后，我国运用数学的思维方法在教育领域进行教育测量和评价的做法逐渐兴起。

所谓管理，就是指“有目标的创造”。管理的实质就是协调。“没有管理就没有明天。”《金融周刊》认为：“21世纪，每个人都应该懂得运用管理来为自己和组织创造更多的价值。”管理有六大职能：一是调查研究，掌握信息；二是预测计划，科学决策；三是建立系统，组织实施；四是监督检查，协调控制；五是考核激励，提高效益；六是总结反思，持续改进。一个学校的管理者的主要任务是确定学校的方向、目标。管理是为实现目标而不断地进行计划、组织、控制的过程，最终实现对管理对象整体最优化的调控。

所谓技术，是指人类在生产实践和科学实验中认识自然和改造自然所积累的经验、知识、技能，以及体现这些经验、知识、技能，的劳动资料。“技”即技巧或技能，“术”即规范；把这两字连在一起，就是指规范化的技巧或技能。技术主要用来解决改造世界的问题。它回答做什么、怎样做的问题。

本书是一本介绍对学校如何进行科学管理的专著。它通过具体实例来说明对教师的教学质量，对学生的德、智、体、美的综合表现，对校长和学校的办学水平等进行全面的评价的方法，并强调学校领导要尽量克服在决策、评价和管理中的主观性、随意性和片面性。众所周知，在现有的条件下，对办学的诸多要素进行统计、预测、评价和检验，往往难以着手。但是，现实告诉我们，要评价学校的发展和教育质量必须处理好这些棘手的问题。笔者力图通过应用多个数学模型来描述复杂的教育现象，并表述这些现象的整体状况和内在的相互联系，坚持“定性—定量—定性”的多维度测量分析和综合判定，从

而体现出学校管理的民主化、科学化、精细化和规范化。广大教职员也要求学校管理者公正、客观地评价他们的工作业绩。在信息技术运用日益普及的今天，用计算机对复杂的教育现象进行模拟和计算已成为现实，因此，尽可能地应用数学模型来全面测量和评价师生教与学的质量是可以做到的。这对全面实施素质教育、加强教育全过程的管理、提高学校的办学水平是十分必要的。另外，利用数学的思想方法进行学校量化管理，可以更新管理观念，为学校创造新的发展空间。

本书是笔者在 40 多年的学校教育教学实践，特别是 20 多年中学校长生涯中所进行的有益探索的成果。其中所举的例子，有些是笔者在民办学校决策管理中的实例。所有实例中的数据（除权重外），都是真实的。

由于作者水平所限，本书一定有疏漏和不足之处，敬请广大读者指正。

何光射

2004 年 10 月

目 录

序.....	1
前言.....	1
智慧治校篇.....	1
构建素质教育模式是智慧治校的关键.....	3
开展第二渠道活动是智慧治校的重要组成部分.....	9
决策技术篇	16
戈珀兹增长函数曲线在预测升学考试成绩中的应用	18
办学中的决策方法	28
评价技术篇	40
教学质量评价的探索和实践	43
教学质量的正态分布曲线分析方法	61
试卷质量测定方法	65
基础差异评价法	70
对学生的德智体美素质进行评价的方法	73
校长任期目标责任量化评价方案	88
绩效评价法	106
模糊聚类分析在教育教学质量评价中的应用	110
t 检验在教学评价中的应用	123

和谐系数公式在教学评价检验中的应用·····	127
财物管理篇 ·····	133
学校工资改革的“薪点因素分析”设计方案·····	134
累进工资制的测算方法·····	137
教学质量奖金的分配方法·····	141
用矩阵测算学校各学段生均成本的方法·····	144
学校固定资产折旧率和投资回报率的测算方法·····	151
[附录] 本书主要术语解释 ·····	154
[附表一] 正态分布函数值表 ·····	163
[附表二] χ^2 分布数值表 ·····	166
[附表三] t 值表 ·····	168
主要参考文献 ·····	170
后记 ·····	172

智慧治校篇

智慧改变命运，竞争决定生存。

智慧，就是指人的辨析判断、发明创造的能力。智力与智慧的含义有相似之处，但侧重点不尽相同：智力侧重于指运用知识解决问题的能力；智慧则侧重于指分析、判断、创造能力。智慧是人的综合素质的更高境界，是创新精神和实践能力的基础和源泉。说一个人的智慧高，主要是指他的分析、创造能力强。

知识与智慧的关系也是密不可分的，但知识不等于智慧。知识可以转化成智慧，并进而发展为创造性。

恩里克·罗哈斯说：“智慧就是人能够利用自己的实践经验和学得的知识，在实际工作中能够进行预测和选择，能够将各种不同的想法和知识综合起来，并能采取尽可能好的行动，这就是一个聪明的人。”“智慧因人而异”，但“时间是伟大的导师，经验是最好的老师”。“我们寻求的是生存（生活）的智慧，根据可能性，结合创造性和自由，可以得到最大利益的知识。”“在智慧阳光下，可以生出善于思考、善于表达、善于行动的能干人。”

我们的校长应是罗哈斯所说的能干人，寻求的是治校方略、治校的智慧。这就要有分析判断能力，有创造性。只有这样，学校才能快速发展，甚至是跨越式发展。

智慧治校就是要求校长不遗余力地建设“学习型团队”，

并能够根据国内外教育发展的新趋势，结合本校校情，提出先进的办学理念，实施充满活力的教育模式，选择科学的运行机制，运用公平的评估机制；能够将学校内外的各种不同想法、经验和知识整合起来，制订出一个尽可能完整的规划；在教职工内部建立激励机制，加强在岗培训工作，使他们自身得到充实和提高；鼓励从学生兴趣、爱好出发，培养学生的特长，积极开展第二渠道活动。

作为学校的校长，只有率领全体教职员工坚持自己的理念、目标，做到有章可循，激励与调控机制并用，运用竞争杠杆，坚持不懈地组织培训，永葆“学习型组织”的整体水平优势，才能在教育质量管理全过程中获得最大的办学效益，才算得上是智慧治校。

构建素质教育模式是智慧治校的关键

“校长是学校的灵魂。”智慧治校的关键是校长举全校之力确定一个思路清晰的治校方略，构建一个符合实际的素质教育模式，以创新的姿态迎接教育改革的挑战，从而实现学校的快速发展。

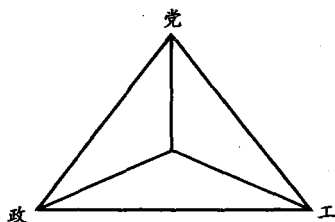
昆明市第十二中学的成功经验证实了这一点，该校在较短的时间内由一般中学晋升为云南省首批“一级完全中学”，成为“云南教育界冉冉升起的耀眼的新星”。1979年初，昆明市第十二中学新组建的领导班子抓住了改革开放这一历史机遇，确立了“积极进行改革，以育人为根本，以质量求生存，在竞争中求发展”的办学思想。经过20多年的“艰苦创业，精心育人”，学校形成了“比较—竞争—考评—绩效—激励—进取”的内部运行机制，构建了积极实行“三结合”（课堂教学与课外活动结合、传统教学手段与电化教育结合、研究教法与指导学法结合），着力落实“三基”（基础知识、基本技能技巧、各学科基本思想和方法），努力培养“三力”（独立获取知识的自学能力、动脑动手的创造能力、自强不息的竞争能力）的素质教育模式。当然，昆明市第十二中学这一模式的形成与以校长为中心的管理者的管理策略和管理艺术是息息相关的，主要体现在以下几方面。

一、构建党、政、工“三角关系”的领导集体

办好一所学校，关键在于有一个开拓进取的领导班子。“群贤开新貌”，昆明市第十二中学之所以能实现每一个办学目标，正是因为有一个结构合理、关系协调的党、政、工领导班

子。在 20 世纪八九十年代，笔者在该校担任校长一职时，便借用等边三角形的模式来构建学校的领导机制，使该校显现出清晰的职责层次、流畅的意见沟通渠道和有效的协调合作关系，确保校长决策的科学性和可行性。将学校的党、政、工比做等边三角形的三个顶点，它们构成了稳定的“三角关系”。

在右面的示意图中，党组织起监督、保证作用，是集体领导的“核心”，居于等边三角形的正上方。校长是学校的法人代表，是全校决策和指挥的“中心”；工会和教代会是教职工之家，代表教职工的心声，



可称为“师心”。以上两者排放“三角关系”的领导集体示意图在等边三角形下面的两个顶点上，与党组织一道构成等边三角形。我们知道，等边三角形是三“心”合一的，即重心、内心和垂心重叠。昆明市第十二中学使党、政、工三者组合成等边三角形，保证了“核心”、“中心”和“师心”三“心”合一，三者的关系处在最稳定的状态。

党、政、工构成的“三角关系”处于同一平面上，表明书记、校长、工会主席这三者的地位是平等的，他们成为一个相互联系、相互依存的整体。三角形中“任意两边之和大于第三边”的原理，又使该校的领导集体认识到，在决策过程中，一定要遵循“从群众中来，到群众中去”的路线和民主集中的原则，发挥全校师生的才能和智慧。昆明市第十二中学这一决策机制，既显现出目标的一致性，又体现了经验的多面性，做到相互间作用互补、能力互补、性格互补；通过管理者各自的努力，形成了一个有新的教育观念、新的教育模式、新的管理方

法和手段，且绩效显著、权威性强的领导群体。

二、确立具有先进理念的办学思想和针对性强的培养目标

昆明市第十二中学全面贯彻“面向现代化，面向世界，面向未来”的教育方针，以“以学生为关注焦点，一切为学生的素质发展服务”为办学宗旨，在竞争中争创一流名校。“理念决定思路，思路决定出路”，为了适应时间升值、信息剧增、竞争激烈的社会主义市场经济发展的环境，克服教育体制中存在的“述而不作”和片面追求升学率的弊端，学校的管理者把学生成才的起点确立在使初中，并做到了使初中、高中“比翼双飞”的局面。

从学生进校门的那一刻起，学校就鼓励、培养他们的苦中求乐、积极进取、超越自我、追求卓越的精神，把培养的目标定为“自觉勤奋，文明礼貌；善于思考，勤于动手；德智体美，全面发展；基础扎实，学有特长”，以育人为根本，以质量求生存，努力培养跨世纪的人才。为保证这一培养目标的实现，学校构建了独具特色的素质教育模式。

三、实施“一二三四五六”工程，构建素质教育模式

昆明市第十二中学在竞争中求发展，经过“实践—认识—再实践—再认识”这一过程，构建了素质教育的模式，并将这一模式概括为“一二三四五六”工程。其具体内容是：

“一”即一个中心。因材施教、育人为本，让学生打好坚实的思想品德基础、学业能力基础、身心健康基础，这是全校所有工作的中心。教师的天职就是把爱心奉献给学生。学校的管理者要求教师树立奉献意识，全心全意地为学生服务，教学生“学会做人，学会学习，学会关心，学会生存”，让学生开发潜能、发展个性，为祖国培养“知识+技能+综合能力”的创新型人才。

“二”即二个车轮。其中一个车轮是建设一支师德高尚、业务精通、身心健康的教师队伍，另一个车轮是实行民主办学、目标管理、以法治校的有效教育管理系统。这两个车轮驱动学校不断前进。

“三”即三个结合。其具体是指：课堂教学与课外活动（包括科技活动、文体活动、社会实践活动等）结合、传统教学手段与电化教育结合、研究教法与指导学法结合。在实行“三结合”的同时，学校还着力落实“三基”（即基础知识、基本技能技巧、各学科基本思想和方法），努力培养“三力”（即独立获取知识的自学能力、动脑动手的创造能力、自强不息的竞争能力）。

“四”即四项改革。这四项改革是：实行校长任期目标责任制，教师全员聘任、“品位”晋升和优化组合制，动态结构工资制，教学质量量化考评制。实行四项改革，是为了在校内建立起“比较—竞争—考评—绩效—激励—进取”的竞争激励机制。有效的改革是推动两个车轮不断前进的物质动力、精神动力和信息动力。

“五”即五个意识。生产人才的教育是社会经济发展的动力源泉，作为人类灵魂工程师的教育工作者必须树立主人翁意识、质量意识、集体意识、竞争意识、奉献意识。主人翁意识，要求全校每一位教职工在统一的信念指导下，为着同一个目标，以当家作主的精神，不断推动学校教育事业的发展。质量意识是学校生存和发展的必要条件。学校把质量第一的思想根植于每位教师的脑海中，形成了“质优校兴、校兴我荣，团结奋进、开拓创新”的新局面。集体意识就是要求每位教师在充分发挥自己的个性特长的同时，遵循“能级”和“整分合”的管理原理，做到合理分工、能级相等、扬长避短、各展其