

• 管理与改革 •

环境质量综合分析与创新思维

张宁红

(江苏省环境监测中心, 江苏 南京 210036)

摘 要: 阐述了创新思维的概念, 提出环境质量综合分析应跳出思维定式, 学会换位思考, 提高成果的针对性; 尝试逆向分析, 提升信息的流畅性; 学会流变思维, 提高综合分析的科学性; 运用“头脑风暴”, 通过无序、有序的思维获取创意, 为环境管理与综合决策提供技术支持和技术服务。

关键词: 创新思维; 环境质量; 综合分析

中图分类号: X 830 文献标识码: C 文章编号: 1006- 2009(2005) 04- 0001- 03

Environmental Quality Comprehensive Analysis and Innovation Thinking

ZHANG Ning-hong

(Jiangsu Environmental Monitoring Center, Nanjing, Jiangsu 210036 China)

Abstract To discuss the concept of innovation thinking. During the work of environmental quality comprehensive analysis, it need to use thinking exchange and reverse analysis to improve the quality of comprehensive analysis. It need to use brain storm to get inspiration.

Key words Innovation thinking; Environmental quality; Comprehensive analysis

我们正处在一个高速发展、变化的新时代。江泽民同志指出: “面对世界科技飞速发展的挑战, 我们必须把增强民族创新能力提到关系中华民族兴衰存亡的高度来认识。”环境质量综合分析工作也如此, 随着信息的膨胀, 如何将其整理、加工成对宏观经济发展、重大环境决策有价值的成果, 已成为环境质量综合分析要实现的重要目标。

1 创新思维的概念

从广义的角度定义, 创新是为达到一个有用的目的而采用的一种新方法。一般来说, 完整的创新包括以下 3 个阶段: 第一阶段寻找目标, 发现问题, 缩小范围, 锁定目标; 第二阶段构想创意, 运用各种方法获得思维新产品; 第三阶段论证实施, 对思维产品进行理论证明或付诸实践。

创新思维是创新活动离不开的一种非逻辑思维方式, 指对事物间的联系进行前所未有的思考, 从而创造出新事物的思维方法, 是一切崭新内容的思维形式的总和。凡是能想出新点子、创造出新事物、发现新路子的思维都属于创新思维。

2 综合分析的思维定式

目前, 环境质量综合分析工作在一定程度上还存在着基础工作薄弱、监测信息挖掘不足、方法缺乏创新等问题, 长期以来已形成了惯用、格式化的模式, 如年报、季报、月报等。而当环境管理对象有了新的拓展、内容发生了重大变化时, 不假思索地将它们纳入已定的思维框架, 并沿着习惯的思维路径思考和处理, 使环境质量综合分析过多地陷进了思维定势之中, 出现了格式陈旧、内容呆板, 平均状态叙述多、特异情况分析少, 单个指标 (指数) 计算精、总体状况说不明, 例行信息比重大、专题监测成果缺, 单个指标评述多、加重恶化警告少等现象。环境质量综合分析的思维定式已严重束缚了大家的手脚。如何整理、加工、挖掘、提炼出有价值的成果, 在一定程度上取决于综合分析是否能够围绕本地区经济的发展、环境管理的深入, 生产、加工出针对性强、概念新颖、运用价值高的产品。

收稿日期: 2004- 12- 09; 修订日期: 2005- 05- 10

作者简介: 张宁红 (1960-), 女, 江苏泰兴人, 研究员级高级工程师, 本科, 从事环境质量综合分析和环境管理工作。

3 跳出思维定式

3.1 跳出“从众定势”

综合分析者在运用各种评价方法时,不能仅限于简单计算、评述,按照惯用的方法交待平均值、超标率、超标倍数等。忽略了个体之间的差异,内在变化与特殊性也就难以揭示。

以图 1 为例,按照例行的方法评价,可以迅速得出以下主要信息:甲、乙两断面的年均值、超标率、最大值、最小值等。但如果向深层次探索,就可以得出更多相关的特征信息:甲断面 I_{Mn} 质量浓度波动的主轴线为 8 mg/L , 在丰水期和平水期稳定在主线附近,丰水期波幅 1 mg/L 左右,平水期波幅放大到 2 mg/L ,偶尔出现超过 10 mg/L 的现象(两次均在第一年的枯水期),可能与上游排污企业不稳定排放或枯水期河道水量过小有关;乙断面 I_{Mn} 质量浓度波动总体较为稳定,且不受水期影响,波动的主轴线为 6 mg/L ,波幅 1 mg/L 左右,偶尔超过 8 mg/L ,上游企业排放行为较稳定或无排污企业。

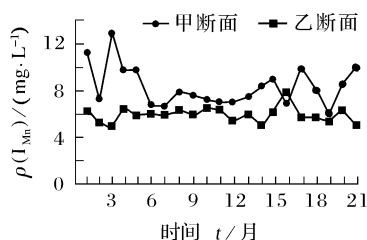


图 1 甲、乙两断面 I_{Mn} 两年测定值

以上甲、乙两断面 I_{Mn} 值的特殊性和差异性经简单归纳后,一方面可以使环境管理者迅速、直观地掌握两断面的基本特征和时空变化,为今后在日常管理中捕获异常状况、提出改善措施或办法奠定基础;另一方面也为综合分析者今后评价甲、乙两断面水质改善程度、识别水质异常状态提供了对比依据。

3.2 跳出“经验定势”

经验与创新思维的关系较为复杂。经验具有不断增长、不断更新的特点,从而有可能看到其相对性,经过比较发现其局限性,进而开阔眼界,增强创新能力。但经验相对稳定,因而又有可能导致对它们的崇拜,形成固定的思维模式,由此削弱想象力,造成创新能力的下降。目前,综合分析中常用

的评价模式类同,如综合污染指数法,虽然被广泛利用,但该方法不仅存在着因参评项目、评价范围、频次等不同而导致评价结果不同的问题,还存在着水质污染分级标准中实际污染程度的定性与水生态环境的破坏程度难联系,使评价结果通俗性较差的问题。

3.3 跳出“权威定势”

有人群的地方总有权威,权威是任何社会都实际存在的现象,对权威的尊崇常常演变为神化和迷信。在思维领域,人们习惯于引证权威的观点,不加思考地以权威的是非为是非,这就是“权威定势”。综合分析者必须清醒地认识到,事物共性方面相对容易归纳,但对于每项事物的特性,可能难以挖掘明白,甚至是一个长久的迷。权威可能在某些方面具有独到之处,但不可能凡事均为权威。而至于正在深入研究某项事物的你,可能更具权威性,所揭示的很可能是一个崭新的概念。相信自己,你是最行的。

4 创新思维的运用

4.1 学会换位思考,提高成果的针对性

综合分析报告常常关注规范格式及评价标准、评价方法、统计与处理等细节,却忽略了其根本的作用——为环境管理与综合决策提供技术支持和技术服务,这才是环境质量综合分析的生命。综合分析者应当不断地变换角度,转换思维。

以“十五”太湖流域综合整治工作为例。“太湖流域水质月报”是目前最多见的综合分析产品,但如果模拟各类管理者、决策者和普通百姓的思维、视角和需求,寻找合适的切入话题,进行加工和分析,可能会产生一系列其他综合分析产品。

站在国务院环委会的高度,将“十五”期间太湖流域综合治理项目与相应的环境指标——对应:新建设的污水处理厂能力与湖体主要污染物水平比较分析,工业、企业及宾馆、饭店的氨氮和 TP 实际削减量与主要入湖河流环境指标实际变化比较,一份极有分量的太湖流域综合治理投入产出效益动态评估报告就生成了。

站在流域内某地方政府的角度,针对国家下达的“十五”期间 COD、TN、TP 污染物削减总量指标和环境质量控制指标,综合“十五”初期本地区各主要入湖河流的污染物实际汇入现状、相关污染物质主要来源(企业分布)、污染物浓度时空变化特

点等,系统分析与研究,然后锁定本地区各项指标的具体削减与控制对象,划定重点削减与控制区域,分配年度削减任务,提出投入意见等,一份具有指导意义的某市“十五”太湖流域污染物达标工作实施建议就形成了。

站在地方建设项目管理者的角度,针对不同区域承担的环境污染负荷,寻找可能的发展空间,提出合理的减污设想与措施,一份有助于未来管理的区域建设项目环境管理意见书就生成了。

站在公众的角度,对“十五”初期、末期太湖湖体和主要入湖河流水质,分别用不同颜色标注成太湖“十五”水质变化示意图,以环保宣传图的形式,将“十五”太湖治理成效一目了然地印入了公众的脑海。

4.2 尝试逆向分析,提升信息的流畅性

当众多的环境信息从正面分析,内容越来越落入套路时,如果能反过来思考,或颠倒过来考虑,可能会获得与众不同的新想法、新发明。逆向思维突破了习惯思维的框架,克服了思维定势的束缚,带有创造性,常常会获得意想不到的结果。

例如在“太湖流域主要污染物的入湖总量研究监测”课题的分析报告编制中,当每月入湖水质的 COD、TP、TN 浓度与入湖通量监测结果出来后,运用一些逆向分析的方法:分析每年入湖河流汇入的真正意义上的水资源(即符合Ⅲ类水标准)的总量、来源、时空分布特征等信息,结果发现,上世纪末太湖部分地区入湖河流汇入太湖的水量中,真正意义上的水资源仅占 7.2%,约 31.4% 的入湖水已基本丧失了地表水使用功能。相对而言,平水期入湖的水资源量略多于其他水期,而汇入的非资源性水又相对集中于几条主要入湖河流。由此形成的环境污染现状警示报告引起了管理层的高度关注。

4.3 学会流变思维,提高综合分析的科学性

世界在不停地变动,当分析某一具体环境问题

时,人们往往从一个时间点或一个地域考虑,失去了不少可能的拓展机会。如果在综合分析时,常常从不同的时间点上考虑,即过去、现在、未来,或从不同地域考虑,即局部、系统、整体,分析结果可能会出现意想不到的飞跃。例如,对于淮河突发性污染事故的评价分析,如果只简单地在事故发生时通报污染程度和影响范围,管理者或决策者很难提出科学、合理的治污办法。如果立足于寻找污染事故的引发规律,尝试从引发污染事故的时间特征或水文年代分析,从引发污染事故的局地特点与流域整体污染之间的关系分析,从流域的经济发展、产业规划等相关方面分析,寻找突发性污染事故发生的直接原因和相关影响因素(自然、人为、可预见、不可预见),其分析结果的科学性将大大提高,为管理者和决策者寻找到可能的治理污染、预防突发性事件的有效途径。

4.4 运用“头脑风暴”,通过无序、有序的思维获取创意

“头脑风暴”包括“无序视角”和“有序视角”。“无序视角”指在创新思维时,尽可能地打破头脑中固有的“框框”,包括“常规”、“惯例”、“习惯”等,进行一番“混沌型”的无序思考。但只有无序还不够,“有序视角”指根据已有的知识结构、经验方式进行多方位、多层次、多角度探究的思维活动,通过探究创造性地解决问题。综合分析者应经常通过这些方法,有意识地设计一些超乎常规或假象性的推测,既可丰富想象力,加深对环境状况的理解,又可拓宽思路,获得事半功倍的效果。

总之,对环境保护工作中出现的新情况、新问题,综合分析者要善于从新的角度寻求新的解决方法,对那些不合时宜的思想观念和习惯做法要敢于大胆突破,切实把思想认识从“本本”、“框框”的束缚中解脱出来,同时还要勤于动脑,敢于吃苦。任何创新都不是凭空产生的,它源于对知识的积累和对实践的思考,是智慧的结晶。

• 简讯 •

2005年上半年 47个环境保护重点城市空气质量分析

据中国环境监测总站对 47 个环境保护重点城市 2005 年上半年空气质量分析表明,与 2004 年相比,空气质量整体有所提高;二级及好于二级天数增加的城市有 28 个,天数相同的城市有 6 个,天数减少的城市有 13 个。空气质量全都为二级及好于二级的城市有 7 个;90% 以上天数空气质量为二级及好于二级的城市有 27 个,占总数的 57.4%,比 2004 年增加 17.0%。二级及好于二级空气质量天数比 2004 年同期增加 20% 以上的城市有 3 个。

摘自中国环境监测总站《环境监测信息简报》2005 年第 6 期