

杨纪珂 文存

YANG JI KE WEN CUN

● 杨纪珂 著

中国致公出版社

杨纪珂文存

第一卷

杨纪珂 著

中国致公出版社



A626 211 0013 5559B

图书在版编目(CIP)数据

杨纪珂文存(全六卷) / 杨纪珂著. - 北京: 中国致公出版社, 1999.4

ISBN 7-80096-606-2

I. 杨… II. 杨… III. 杨纪珂-文集 IV. C53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 09668 号

杨纪珂文存(全六卷)

著 者: 杨纪珂

责任编辑: 钱叶用 胡 清

出版发行: 中国致公出版社

(北京市西城区太平桥大街 4 号 电话 66168543 邮编 100034)

经 销: 全国新华书店

印 刷: 北京市兴华印刷厂

印 数: 001—1000 册

开 本: 880×1230 1/32

印 张: 50.125

字 数: 1110 千字

版 次: 2001 年 9 月第 1 版 2001 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 7-80096-606-2 / G·355

定价: 105.00 元(全六卷)

版权所有 翻印必究

前 言

这本集子,把我在 1984 年以前发表在报刊的科教议政文章和在有几次会议上讲话的录音整理稿总共 44 篇按时间次序编为《杨纪珂文存(第一卷)》。

从 1956 到 1966 年间,我在中国科学院从事于科研工作,科教议政文章写得很少。文革期间,更不用说了。因此在集中只收到了两篇《熔体沧桑》和《从破除迷信谈到事物的概率》,它们都是科普性的文章,也都是“劫后残余”。

在六十年代中,我从事于数理统计的普及工作,足迹遍于全国各地。到了七十年代,又为全国畜牧界的技术骨干补上《数量遗传学》和《家畜、家禽育种学》等课,也写了些科教文章。

1978 年 5 月,中国科学院李昌书记邀我出席在湖南省桃源县召开的农业现代化综合科学实验基地县会议,我在会上作了政策性的发言,颇得好评。从此就开始了我的政治生涯。科教议政文章的写作也就逐渐丰富起来。

1980 年后我当了中国统计学会的副会长、中国能源研究会的副理事长和安徽省副省长,在六届全国政协和七、八届全国人大常委会当了委员,于是在各种会议上发表的讲稿也就多起来,各种报刊也纷纷前来约稿,促使我写作不辍。统计学是我的本行,能源这个学问是从我在能源研究会上呼吁重视农村能源开始的,并且有了畜牧和农业的十年知识积累。据此,为了支持并

配合当时正在安徽省如火如荼进行的农村家庭联产承包责任制，投身于农村和农业体制改革的浪潮，于是写出了不少有关农业和农村经济体制改革方面的科教议政文章。

我把其中的策论性文章收在由中国科技大学出版社为我出版的《十策集》和《十策续集》两书之中，而把其余发表在报刊上的部分文章和其他录音整理稿放在这目前的四本集子中，其中以1984年以前写的收为第一卷，1984年—1987年的为第二卷，1987年—1991年的为第三卷，1991年以后的为第四卷，每卷约20万字。

我的文章写得都比较浅显，偏重实际，不难懂。有的不免已经过时，但也有少数到现在还有用场。

由于文章按照时间次序排列，其中包含着在邓小平理论的指引下我国所进行的经济体制改革过程的一个侧面。例如在说法上从“计划经济”改革到“指导性的计划经济”，又改革到“商品经济”，最后改革到“社会主义市场经济”，就可以从中见到在改革过程中“锲而不舍，循序而进”的一斑。经过十多年的改革开放，全国经济发展，政治稳定，社会进步，民族团结，成绩之巨，史无前例。应当指出，所有这些振兴中华的丰功伟绩，都是在中共中央“一个中心，两个基本点”的总路线下取得的。对于邓小平理论，真乃“仰之弥高，钻之弥坚，瞻之在前，忽焉在后。”

可是，我这枝拙笔，无论如何也无法描述这些丰功伟绩于万一。文章中不妥之处不在少数，尚望读者不吝予以批评指正，是所企盼。

附带要说的是这本书的编辑、排版全靠好友与电脑之助。我在9年前学会了用“五笔字型”法在电脑中输入汉字，大大加

快了写作速度。在此以前我用笨拙的机械打字机打印汉字,但从1989年起改用电脑打字。先是中国科技大学管理系提供一台“四通 MS-2401”机,后来相继由我的研究生史玉柱同志提供一台“巨人 486”笔记本电脑、致公党中央机关提供一台“长城 586P”电脑和一台“惠普 4LC”打印机、宋如华同志提供一台“托普 586”电脑和“因特网”设备,科大出版社夏文或同志为我安装了“北大方正华光排版系统”,致公出版社汪明华同志为我请人安装了“北大方正维思排版系统”,我自己又置备了“清华紫光扫描设备”和“北大文杰 A406 打印设备”并将这两种排版技术学到手。所有完成以上的事情,我的两位秘书陈青同志和戴航同志都出了大力。至此,我从编辑到出大样全部可以在自己的家庭书房里进行。编书利用现代的电脑技术,效率之高,十倍于往昔,真是得其所哉!

我之所以能以现代化的电脑技术完成编书和排版工作,都和好友们的帮助分不开的。为此,我对以上和其他所有帮助过我的同志表示衷心的感谢。对这本书来说,王增祺常务副社长为此书安排出版和发行,钱叶用和胡清同志任此书的责任编辑,尹建琼同志为此书录入、排版和校对,都付出了辛勤的劳动,在此一并向他们表示谢忱。

杨纪珂

一九九八年五月 北京

目 录

熔体沧桑	(1)
从破除迷信谈到事物的概率	(4)
农业现代化的几个问题	(9)
· 优良的家畜品种如何保存	(12)
要像保护大熊猫一样保护纯种家畜资源	(15)
实践·归纳·理想·演绎	(19)
谈谈技术政策的研究	(24)
标准化与计量是实现四化的一项重要技术基础	(30)
必须优先解决农村能源问题	(35)
关于调整科技工作的刍议	(38)
谈有关人才的五个问题	(45)
要为四化培养有用之才	(63)
农村知识青年开展科技活动的辉煌前景	(67)
科技咨询与科学会诊	(81)
谈农业机械化与责任制间的关系	(86)
做好批量产品的交接检验	(103)

可供我国借鉴的荷兰郁金香花卉企业·····	(107)
农业经济和农村社会的调查统计·····	(113)
赴京参加华东能源协商咨询会议的汇报·····	(128)
两个考察报告·····	(133)
质量管理在经济工作中的作用·····	(143)
人口普查在我国国民经济建设中的重要性·····	(148)
科技咨询为经济建设服务·····	(154)
农村科普工作繁花似锦·····	(160)
广义理解环境保护·····	(167)
安徽省技术经济政策研究论文文摘前言·····	(171)
保护国土的几个中外例子·····	(173)
欧亚两个重工业基地的异同思考·····	(177)
谈裕民与保土的关系·····	(181)
家禽育种工作的方向·····	(189)
学会工作应为开创新局面作贡献·····	(197)
关于兴办能源交通工程技术大学的提案·····	(202)
靠山致富有术·造林兴利多方·····	(204)
《大学语文》读后·····	(219)
从《诗经》里的螟蛉说到生物防治·····	(221)
多门科学结合起来面向经济建设·····	(223)
从大型核电站的论证谈科技体制改革·····	(227)
谈安徽省的自然环境保护工作·····	(231)
借鉴几个典型的西方中等城市·····	(237)
抚育管教孩子的几点经验心得·····	(244)
再不能错过机会·····	(248)

如何在农业区划的成果上继续前进..... (253)

热烈欢呼《专利法》的颁布..... (259)

欢呼《统计法》的颁布和施行..... (262)

机械工业如何面向农村..... (264)

这道理很简单，早在高炉内白炽熔体在进行化学反应时的奇景，许多物质熔解一步，彼此就发生碰撞电子，交换质量，调整气体，吸收热能。这时原有的平衡已被突破，新建的平衡尚未完成，于是新的元素和化合物得以产生。它们间互相溶解的强度尚不相一体，互不相溶时就两两分层，受到重力的作用，轻者上浮，沉于炉底；重者下沉，成为金属。

在熔体冷却的过程中，物质间的平衡随着温度的下降而发生突变，这时各元素、化合物间的平衡也随着逐渐变化，反应、溶解、再结晶。最后达到能量所许可的熔体和液体的最终组成。它是两两平衡，但熔体中仍有一定物质间存在着一定的不平衡关系，但多数的不平衡是不起作用的，它需要一定的时间。如果冷却太快，不平衡尚未达到平衡高度，急速下降，受重力感应的物质不同于冷却较慢时所析出的物质。由此原理，产生了许多处理的技术。

各种物质在高温熔体状态下的化学平衡，溶解速度，溶解情况，和相互影响构成了物理化学的主要内容。高温化学不仅是冶金工程的重要的指引知识，也是冶金和炼钢过程的主要知识，并且是在选择新的耐高温材料时所必需的重要知识。在底

熔 体 沧 桑

焰卷烟腾,声撼金波愁两耳。

钢熔石化,光摇银海眩双睛。

这副对联,单形容熔炉内白炽熔体在进行化学反应时的奇观。许多物质熔聚一炉,彼此忙碌地抛投电子、交换质量、呼吸气体、取舍热能。这时原有的平衡已被突破,新建的平衡渐趋完成,于是新的元素和化合物得以产生。它们间互相溶解的就成为单相一体,互不相溶的就两两分层;受着重力的作用,轻者上浮,泛起炉渣;重者下沉,成为金属。

在熔体冷却的过程中,物质间的平衡随着温度的下降而发生变更,这使各种元素和化合物也随着逐渐变化、反应、离析或再组。最后冷到常温所得的固体和原来的熔体相比,已是面目全非。虽然定温下一定物质间存在着一定的平衡关系,但多数的平衡都不是瞬息就能达到,它需要一定的时间。如果冷却太快,往往尚未达到平衡温度,即已下降,使所生成的物质不同于冷得较慢时所得的物质。循此原理,产生了热处理的技术。

各种物质在高温熔化状态下的化学平衡、反应速度、溶解情况和相变规律构成了高温化学的主要内容。高温化学不但是冶炼和陶瓷工程师的指引明灯,而且是冶金和熔炼过程中的主要学科,并且是在选择和制备高温材料时所需的重要知识。在高

温反应器、原子堆、火箭和人造卫星的制造中都少不了它。

说来不信,最大的熔炉和熔体正是地球本身。这个硕大的球体在 46 亿年前乃是个高温熔球。熔在其中的元素,几乎应有尽有。其中互不溶解的物质当然也受地心引力的作用而分层。重的金属内聚,轻的岩浆外浮。其中一部分比重 8—10 的金属却永沉地心,深不可及;另有一部分平均比重只有 2.8 且含金属少得多的岩浆,却外浮到地表,经过 2 亿年逐渐冷凝成地壳。地壳只有 20 公里厚,如把地球比做一只桔子,地壳的厚度还比不上桔子皮。人类就只好在这层力所能及的地壳上层寻取有用矿石。

在地壳中单是氧和硅两种元素就占了全重的 3/4。因此地壳的组成物绝大多数是氧化物和硅酸盐。至于金属,比较多的是铁,但也只占 5%。铝虽比铁多,但具有经济价值的铝矿床却不多。其他金属都是少量,譬如金银,每吨地壳平均只含 0.1 和 0.5 克。如果地壳冷凝后各种金属仍然均匀散布的话,则可断言,人类迄今尚不知金属为何物。幸而地无绝人之路,当岩浆冷凝时,许多金属的化合物都按照化学的规律进得离析、重组、反应和富集。使人类有可能在地壳中找到比原来岩浆富集了千百倍的金属矿床。了解那些在极大压力和极高温下的岩浆在各种情况下进行化学变化的规律,无疑大有利于矿床的探寻。这些规律的研究和发掘就是“地球化学”这门学科的主要课题。

岩浆的凝固乃是一个选择性离析的过程,熔点较高的化合物凝出得最早,依比重的不同或沉或浮。例如大多数的铬铁矿就是这样形成的。有时早期凝析物受着巨大压力的影响缓慢地注射入正在凝固或已经凝固的岩石或岩缝中富聚成矿脉。有不少著名的铁、镍、铜、钛、铂等矿床属于这一类型。岩浆继续冷下去,其次凝成的是花岗岩、闪长岩等岩石。它们都是硅酸盐,不成为金属矿床。直到在最后所剩不多而尚未凝固的岩浆中却富

集了许多金属和气体。在冷到约 2600°C 时,并从中凝结出了一系列的岩石,称为伟晶岩。和伟晶岩共生的有各种重要的经济矿床,例如铀、钨、钼、钽和铌等矿床,伴生的还有各种结晶大而美、色彩多样而绚丽的矿石,很多宝石就是从这里生成的。

最后从岩浆释放出来的气体和溶液,夹带着大量金属,如铜、铅、锌、金、银、钴、汞、锑等缓缓上升。由于它们所受巨大的压力逐渐减轻,所处的高温也逐渐降低,外加它们跟地下水和地面岩层相接触,使各项化学平衡一再突破,使各种化学反应一再产生,最终造成了各种各类的富集矿床。这类水热矿床是如此复杂,著名的云南个旧锡矿含各种有色金属竟达 14 种之多。

看来每一种矿床的如何生成都有它本身的一套历史渊源。地球化学家们通过艰苦的实验和研究,从事于探寻这些过程的来龙去脉和沧桑幻变。以至有些地壳内成矿的过程可以在实验室中加以重演。有人在实验室中以 2500°C 的高温 and 10 万大气压的高压制成了和自然界相同的金刚石,就是一个生动的例子。

熔体的科学是高温化学和地球化学中的一个主要部分,它的重要性是非常明显的。这是一门正在开始发展中的科学,在它的领域中不妨说还是一大片未经开辟的处女地。

我写了两阕《踏莎行》词单道这大小熔体的妙处:

光眩金波,烟腾铁雾。钢熔石化三千度。

清流下注流浮,龙泉巨阙何难铸?

大地沉沉,星球故故。岩层矿藏星棋布。

细推原是一熔炉,其中秘奥凭君数。

(原载 1960 年 12 月 20 日《科学报》第 122 期)

从破除迷信谈到事物的概率

求神问卜,拆字算命,大家都知道是迷信,是没有科学根据的。这些事情,明眼人看来确实很可笑,可是不但在旧社会有很多人相信,即使现在二十世纪六十年代了,还有相当多的人相信。这是什么原因呢?归根结底,是因为人们缺乏科学知识的缘故。掌握了现代科学知识,就不难指出迷信的谬误所在。在这里我们想从数学的一门分支——概率论的角度,来看看迷信到底错在哪里。

在数学中,把在自然界中无论什么事件出现的可能性称为概率,而且设法用数值去度量它。有人可能要问:一头猪有多重,可以称它的斤数;一条钢轨有多长,可以量它的米数;你现在的体温可以测量其温度度数;但是某事件出现或发生的可能性有多大,却怎样去度量呢?数学家们想出了好办法,使这种可能性也能够度量,并且可以进行科学分析和推导,得出正确的结论。那么,怎样度量事件出现或发生的可能性呢?先看两种极端的情况。一种情况是事件必然会出现或发生,譬如说:“一头猪总有一天要死的”。另一种情况是某事件决不可能发生,譬如说:“西天出太阳!”在数学上就把类似于“一头猪有一天会死”这类事件发生的可能性用数字 1 来度量,就成“一头猪有一天会死”的概率等于 1。为了写起来省事,把概率记成符号 P,写成:

$$P(\text{一头猪有一天会死}) = 1.$$

把类似于“西天出太阳”一类事件发生的可能性用零来度量,写成:

$$P(\text{西天出太阳}) = 0.$$

但是在我们实际所遇到的事件中,属于这两类的是比较少的,大多数是在这绝对可能和绝对不可能两类之间,即它们的概率介乎 1 与 0 之间。事件发生的可能性越大的,其概率越靠近 1;可能性越小的,越靠近 0;但是概率不会超出 0 和 1 的区间之外。因此,“事件 E 出现的概率(可能性)P 总是在 (0,1) 区间之内”的数学写法是:

$$0 \leq P(E) \leq 1.$$

怎样才能度量出某一事件发生的概率呢? 让我们举几个例看看便知。

先看一个在 $P=0.5$ 处的怀孕事件。怀了个男胎的概率是 0.5,怀了个女胎的概率也是 0.5。0.5 这个数字是可以从科学理论上来推算,而且可以近似地用事实来验证的。我们知道,一对夫妇生男育女,究竟生男还是生女在怀孕之前是不可知的。但是生男或者生女的概率,也就是生男或者生女的可能性是可以度量的。让我们看一看从生物学的实验所得出的生育男女的规律。一个人的性别取决于她(或他)身上每个体细胞内细胞核中的一对性染色体。如果是女的,他的这对性染色体大小形状相同,我们用符号记为 XX;如果产男的,他的这对性染色体是 XY,其中只有一个是 X,另一个是 Y,Y 形态上比 X 小得多。但是在生殖细胞中,染色体的数目要减半。这使女性所排出的各个卵子内的性染色体都只含一个 X;使男性所排出各个精子内的性染色体也只含一个,或者是 X,或者是 Y。因为在精细胞中 X 和 Y 的数目相等,所以在男性排出的精子中,含 X 的精子 and 含 Y 的精子在数目上也大约是相等的,应该大约各占一半。假

设每个精子都有机会使一个卵子受精,从而产生出一个胎儿的话,那么女胎(XX)和男胎(XY)出现的概率应该大约各为 50%,也就是各为 0.5。

可见生男还是生女,是由父方精子是 Y 还是 X 所决定的。可是在重男轻女的旧社会中,如果生了女儿,往往责怪生不出儿子的母亲,真是冤哉枉也。

虽然一对夫妇一生所生育的子女不多,不能验证上述的理论比例,但是如果把许多对夫妇的子女合起来计算,就可以发现子女的数目相差不多,大约各占 50%,跟理论上的说法基本上是吻合的。因此,在人数比较众多的情况下,预期男胎出现的百分率近乎 50%,女胎的也近乎 50%。现在如果有位张大嫂怀了孕,不知道是男胎还是女胎,我们就可有科学根据地说她怀男胎的可能性有一半,怀女胎的可能性也有一半,写成概率式子,就是:

$$P(\text{男胎}) = 0.5,$$

$$P(\text{女胎}) = 0.5.$$

这种概率因为是从科学理论推导出来,然后经过事实或实践验证了,称为理论概率。

现在让我们看一下在旧社会里的情况。旧社会重男轻女,在农村里,大家尤其希望得男孩。许多人怀了孕,要到送子观音庙里去烧香叩头,祈求她送来个儿子。当然泥塑的菩萨影响不了男女胚胎的概率。只要怀了胎,只能有一半的可能怀个男胎。但是在旧社会里,在迷信泥菩萨的心理支配下,如果老张果真后来得了个男孩,他一定欢天喜地马上传开去,说这个菩萨有求必应,真的灵验!如果生了个女儿,他也不怪菩萨,因为他缺乏科学知识,迷信菩萨总是对的;于是他就另找得不到男孩的原因:是不是因为上庙那天没有戒荤呢?是不是上代没有积德哟?反