

环境政策与 经济发展

[英]威廉·布英尔 罗宾士·奥伦 著

浙江省社会科学院

环境政策与经济发展

〔美〕威廉·鲍莫尔 华莱士·奥茨 著

尹俊骅 王铁生 葛立成 译

一九八八年三月

译者前言

环境问题是当今整个世界面临的重大问题，我国也不例外。随着四化建设的发展，环境问题越来越显示了它的重要性和紧迫性。可以毫不夸张地说，环境问题是否能够得到很好的解决，不仅关系到我们这一代，而且关系到我们子孙万代的切身利益。而要解决好环境问题，没有各行各业的专家——各种自然科学家和社会科学家——的共同努力是不行的。具体地说，它需要生物学家，物理学家，化学家，生态学家，医学家，工程技术专家，经济学家，法学家等等的密切配合，才能得出最符合社会利益的解决方案。出于这样的考虑，我们特译出本书，供一切关心环境问题的人参考。

本书作者威廉·鲍莫尔和华莱士·奥茨均为西方有名的环境经济学家。本书的最大特点就是有关环境政策的制定问题谈得特别详细。作者论述了各种经济杠杆的机制，探讨了在何种情况下应该采用何种经济手段解决环境问题的方法；作者还举出了大量有关数据，提供了不少有借鉴价值的事例。这些对我们的工作来说，无疑都有一定的参考价值。原书篇幅较多，我们只摘译其中最有用的部分，成了现在这个样子。

由于译者水平所限和缺乏环境管理的实践知识，译文无论在内容和文字上，都难免有错误和不妥之处，诚恳地希望读者批评指正。

目 录

第一部分 环境问题展望

第一章 环境质量趋势.....	1
第二章 我们正在耗尽资源吗.....	43
第三章 资源保护和价格机制.....	64
第四章 增长的极限.....	74

第二部分 环境政策的制定

第五章 环境政策中的至善主义和优先考虑.....	92
第六章 政策措施的范围.....	102
第七章 直接控制与价格机制.....	118
第八章 经济刺激的方法：征税、津贴、污染 许可证和可归还的押金.....	139
第九章 用经济刺激的方法进行环境保护的 经验.....	151
第十章 道德方面的规劝及其适用范围.....	189
第十一章 直接控制的作用.....	223
第十二章 现行环境政策：靠直接控制.....	232
第十三章 制定有效的环境政策.....	262

第一部分 环境问题展望

第一章 环境质量趋势

若干年前当我们从事这项研究时，对环境质量的一般趋势就存在一定偏见。我们确信，由于人口和工业活动的增长，各种形式的环境破坏实质上将会更厉害，并且由于缺乏有力的对策，这种破坏多少会继续不断加速进行。对已有资料的初步研究似乎证实了上述观点。⁽¹⁾然而更为详尽更为深入地再探讨却使我们修正了这种关于环境恶化过程的简单化观点。进一步研究的结果表明环境质量趋势经历了一个从不断恶化到有可观改善的过程。本章将提供我们所搜集到的有关环境趋势的资料。

1. 关于环境的资料收集⁽²⁾

对环境问题进行广泛而系统的研究仅仅是比较近期才开始的，因此无怪乎我们发现，要获得过去数年以上可靠的环境趋势资料十分困难。鉴于短期的资料常常会掩蔽事实真相，常常带有浓厚的临时性的及不相干因素干扰的色彩，因此我们就不能依靠这些易于得到的短期资料。⁽³⁾而要追溯长

(1) 参看威廉·鲍莫尔著“环境保护，国际人口外流和贸易”载于《威克塞尔1971年演讲集》，（瑞典·阿浦沙拉：埃尔克威斯特和威克塞尔出版公司，1971年），第15页——16页。这些论文也代表奥茨当时的观点，他在该文写作时曾阅读并广泛评注了手稿。

时期的证据，我们就不免要到图书馆以外的灰尘满藉的档案库去查阅，到诸如瑞典的哥特堡渔业局、伦敦的圣保罗大教堂管理局、巴黎的罗浮宫自然资源保护署等地去搜集。这里我们想强调指出，本章提供了一切我们能发现的长期数据，但过去许多世纪（甚至几十年）的系统证据则确实是十分不足的。但是，从某种意义上说，我们的发现也具有令人十分感兴趣之处。我们的研究经常钻进了牛角尖，但在有些情况下，我们的发现确也揭露了日前报纸上普遍宣扬的某些观点的弊病。它们有的犯了简单化的错误，有的则根本失实。⁽⁴⁾这些研究迫使我们修正早期单纯的观点，即认为环境

（2）本章我们将提供许多图表以概括我们所收集到的许多数据。

（3）参看附录A研究尼罗河许多世纪以来径流量的数据。从中可以看出，即便从数十年的资料得到有关环境趋势的结论也是不大可靠的。

（4）恰当的实例（虽然对本文来说并不具有很大的重要性）就是关于露天艺术品的日益损坏问题。从报上发表的大量研究结论看来，似乎近几十年来随着污染的增加，这种损坏在显著加剧。但是，请教过世界上这方面主要权威人士后，我们认识到这些结论未免过分单纯。此类艺术品的损坏原因至今并未完全弄清楚，某些情况下显然很大部分是属于自然现象。即使近年来艺术品的损坏已明显地增加，也不能有充分把握地假定其原因只归属于近代。例如，多少世纪以来，石造物的表层可能一直在剥落，当腐朽的结构物最终倒塌时，我们很难仅仅责难是二十世纪人类的妄为。专家们推测排放到大气层中的化学物质增强了“腐蚀石头”的作用，从而最终导致建筑物和雕塑艺术品倒塌，但是，他们也一再强调缺乏结论性的证据来证实这种似是而非的推测。

当然，也有些值得注意的例外情况，它们令人信服地说明，确实是近代环境恶化加剧了艺术品的损坏。例如，十九世纪初叶，罗德·埃尔金雕塑了巴特农神殿的主柱中楣的某些部分的模型。人们将这些模型和雅典的原建筑进行比较后证实，自从埃尔金在希腊雕塑以来的160年间，大理石受到了

恶化乃是普遍的和加速进行的过程，而其根源则是现代工业化和人口的不断增长。

A、自然过程引起的环境恶化

有些环境毁坏乍看起来似乎根源在于工业污染，而实际上主要是自然力作用的结果。中波罗的海深水水质的变化颇有启发意义。图1—1数字表明，大致在斯德哥尔摩和赫尔辛基中间的中波罗的海，海水含氧量自本世纪初以来一直稳定下降，从每升含氧30毫升逐步下降到今天几乎为零。图中所示数字仅是从一个抽样测试点取得的结果，邻近的测试点所获结果的趋势也类似。根据这些数据，某些观察家得出结论说，波罗的海正在变成“死海”，人们的结论是：来自沿岸的污染正在毁坏波罗的海。(5)

显而易见的严重损毁，的确比二十世纪以前所经受的损坏要厉害得多。立柱的中楣细部在1800年还清晰可见，今天却实际已难以辨认了。〔参看普累德伦斯所著《古迹和艺术品的保护》一书中图片（伦敦，牛津大学出版社，1971年）第316页，插图40A和B〕。但是，除了诸如佛罗伦萨洪水这样的灾难以外，还很少有其它文件例举出近代加剧了损坏的证据。

不管那些谈到现代工业对艺术继承品威胁的文章和言论多么振振有词，我们无论如何得不到多少结论性的证据。大多数我们与之讨论该问题的权威人士甚至都不愿推测说情况正日益糟糕。伦敦的圣保罗大教堂可作为恰当而显著的一例。十七世纪末当建造这座建筑物时，伦敦人就很难夸耀当时空气的净度。例如，一个德国旅行家1710年报导说，为了从教堂塔楼上看清楚街景，他不得不一大清早就赶到那里以便在空气中深烟充斥之前我们能够从上面一览全城景致。”（W·H·塔瑞尔和玛格瑞特·迈尔编译：《1710年的伦敦，摘自从乌芬巴赫来的查恰尼亚斯·康拉德的游记》，伦敦，费伯出版公司，1934年，第31页—32页）。难怪新的大教堂从开始建筑到甚至尚未落成的三十年间，已经不得不对外部加以整洁廓清。那么，人们怎么能得出多少具有一点把握的结论说：在今天的环境下，伦敦的石造建筑物的损坏程度要比三个世纪以前严重呢？

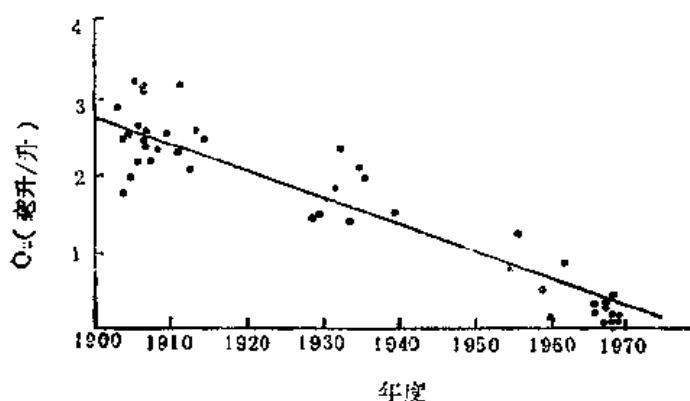


图 1—1 波罗的海含氧量图（每升含毫升），F 74 测试点（水深约为 50 米）。

但是，这决不能证明含氧量与污染密切相关，波罗的海波的尼亚湾北部的海水很浅，从附近沿岸造纸厂流入了大量污染物，⁽⁶⁾按理应该是波罗的海受需氧污染物影响最严重的地方之一。可是，从波罗的海的这个地区含氧量资料看来却不存在前图所反映的趋势（见图 1—2）。据斯蒂格·弗塞留斯的意见，中波罗的海含氧量减少的主要原因是海水含盐量不断提高。⁽⁷⁾并且他认为含盐量提高又主要归因于气象因素。⁽⁸⁾具体地说，“主要原因在于……大气环流起了变化，这是长期观察得到的结果……〔引起了〕降雨减少，这又造成相应的海流量减少，〔也就是说，从河流注入波罗的海的流量减少了〕。”⁽⁹⁾研究了十九世纪以来注入东波罗的海区域的三条河流的资料后，他的结论是：“从二十世纪初以来，这三条河的流量似乎都呈减少趋势。如果这种趋势果然存在并且继续下去，那么改善波罗的海深水含氧量的条件将没有多大希望”。⁽¹⁰⁾

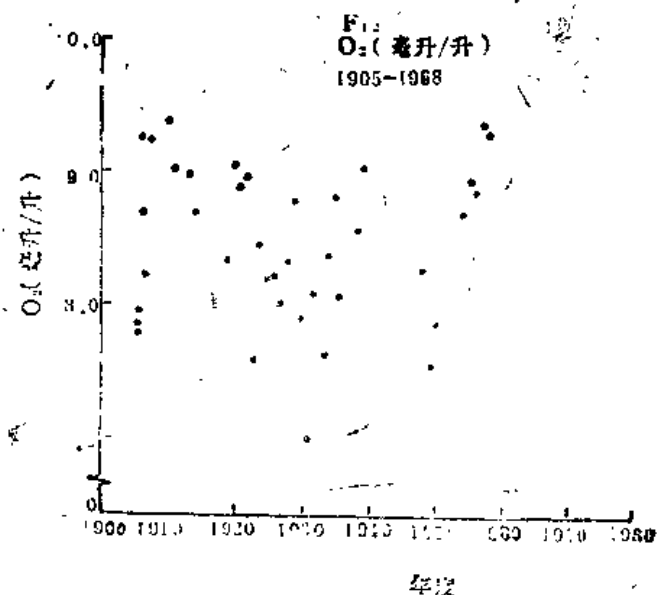


图 1—2 1900 年至 1968 年，波罗的海波的尼亚湾在 100 米水深的 F12 测试点，海水含氧量图（每升含毫升）。

说明环境恶化不能只归咎于近代人类妄为，另一个颇有意思的事实是“古埃及的方尖碑”之例。现在这块方尖石碑置于纽约市中心公园。这块纪念碑的三面都已严重腐蚀，据认

(5) 例如，可参看斯蒂格·弗雷留斯著“停滞的海”载于《环境杂志》第 12 期（1970 年 7—8 月）：第 2 页——3 页，第 6 页，第 28 页，第 40 页。

(6) 同上，第 42 页。

(7) 见斯蒂格·弗雷留斯著《波罗的海深盆地水文地理学，夏》，《瑞典渔业局水文学报告辑第 23 卷》，（瑞典，鲁得：卡尔·布鲁斯出版公司，1969）第 91 页。他所列举的第二个使海水含盐量升高的原因是磷的浓度提高，这很可能与污水排入有关。（90—91 页）

为，主要由于空气污染以及邻近繁忙的交通引起不断的振动造成了损害。但是，我们知道，这块碑最初立于尼罗河东岸的赫勒波里斯，后来被波斯入侵者推翻，它保持一面朝下的姿势，大约有五个半世纪之久，直到罗马皇帝奥古斯都将它运走并重新竖立在亚历山大港。1880年从那里被搬运到了纽约。E·M·威克勒认为“现在朝东的一面（未曾损坏的一面）很可能是公元前500年至43年间纪念碑被翻倒时期朝下的那一面”，此期间存在着“尼罗河洪水泛滥平原的地下水负离子毛细作用”。⁽¹¹⁾即石头吸收了尼罗河河水，积累了盐份，盐份通过正常毛细作用，蓄积在石碑内离入口最远部分（就是其它三面）。结果，“在纽约市潮湿空气下暴露数年之后，湿气产生水合作用，并使毛细管内的含盐膨胀，从而造成数百磅以上的花岗岩薄片从方尖碑上剥落下来并被清除

(8) 同上，第90页。

(9) 同上，第56页。

(10) 同上，第62页。还有一些材料说明，很可能在十九世纪中叶大规模工业活动开始之前，波罗的海已经存在含氧量低的问题。拿芬兰的欧克西河来看，（其径流量数据从1847年以来没有中断过），虽然该河本身并不流入波罗的海，但据从1900年以后的记录来看，它的径流量变化与另外两条河十分相似——这两条河的径流量记录从1900年以后才有。这种关系不足为怪，因为三条河发源地相同，可想而知它们会相互补充。明确这点很重要，因为这说明另外两条流入波罗的海的河流在十九世纪后半叶的径流量也跟有记录的欧克西河差不多。数据表明，在1847年——1900年间欧克西河径流量还呈现增加趋势。实际上，十九世纪五十年代其径流量差不多跟近代一样少。这说明，波罗的海在更早的时期，可能就发生过停滞现象。

(11) 见E·M·威克勒著“石头的腐蚀”载《国际文物保护协会，1970年纽约石木文物保护会论文集I》（伦敦：国际历史文物和艺术保护协会，1971年出版7）

(12) 同上。

干净”。⁽¹²⁾方尖碑受到的另一些损害，主要可能由于当其矗立于赫勒波里斯和亚历山大港时“流沙的强腐蚀作用”。因此，威克勒的结论是：“以古埃及方尖石碑作为城市空气不净而促使花岗岩恶性风化的范例，实属虚构。因此，希望仍以此例作为城市环境侵蚀范例的地质物理学教科书，还是将其删除为好”。⁽¹³⁾

所以，不能把我们环境的一切损害都归咎于经济增长和工业化。

B、环境恶化是一种历史现象

历史清楚表明的另一点是，污染并不是现代的发明创造，技术进步也不总是环境的纯粹祸害。当汽车开始取代马车，从而使街道上免除了臭气熏人的马粪堆时，人们曾为之欢呼，称之为对公众卫生和健康的重大贡献。可以肯定，现代城市不论其清洁程度如何，比起中世纪或文艺复兴时期那些又小又充斥着难以置信的恶臭的街道和水路的城市来，毕竟是一个进步。据记载，1300年左右，当英国在爱德华一世统治时期，一个伦敦市民曾因烧海煤（Sea coal）违犯了减少烟尘法而被处死刑。大约七十年后，到爱德华一世的孙子继位时期，我们发现当时有如下一张告示。这是为保护中世纪河流和街道免遭污染而发布的很多政令之一，但是所有政令显然都收效甚微。（读者尤须注意我们加点的部分，尽管并不是完全可信的。）

“英王爱德华，藉上帝的慈悲，向忠实的臣民、伦敦市长、郡长、市政参事们致意。鉴于朕确凿得悉，长期以来每天皆有大量垃圾、粪便、废品及各种污秽肮脏之物从伦敦市及郊区倾入泰晤士河，致使该河水质污浊，大量淤塞，河道

显著变窄，大型船舶不能通航（过去它们是经常航行其中的），运输为之中断；不独城市本身深遭损害，且贵族及市民休息娱乐也受影响——朕深感不安，立意补救。今特发此令，责成所有臣民，以对本朝至忠至诚之心，竭尽全力，消除祸患。杜绝一切垃圾、粪便、废品、污物投入河道。污物务须清除，河床务须整修，航道务须拓宽。以我臣民之优良秉性，定能尽此责任。朕深信所有臣民将恪守王令，如有触犯者，定当严惩不贷。此令。签署于普雷斯顿，英格兰当朝46年，法兰西34年，8月20日。”⁽¹⁴⁾

二个半世纪之后的1700年，下述描述使我们得以了解关于伦敦空气质量的状况：

“雄伟的圣保罗大教堂正在兴建，它是如此富丽堂皇，但是很可能一、二年后，在它正式落成之前就已经变得陈旧而黯然失色了。城市烟气对它的损害之重也许跟以前被火熏的礼拜堂一样。”⁽¹⁵⁾

作者接着指出：

“也正是这种烟气，使城市空气（特别在冬季）非常碍人的健康。要是无风天气，尤其在有雾的日子，城市笼罩着一层厚厚的雾气，使得冬天的太阳光散发不开，居民们感到死一般的阴冷麻木，完全失去了平时的温暖舒适感，……。但是，那怕只要离开城市一英里远，就豁然开朗，空气清新，有益健康，阳光和熙，一切又恢复了生机。”⁽¹⁶⁾

重要的在于我们应该认识到，现代的工业化社会决不是

（13）见威克勒著“以纽约市看古埃及方尖碑为例侵蚀率”载于《地质学教育杂志13》第2号（1965）：第15页——52页。

污染和环境破坏的唯一祸根，不能把人为的或自然力作用造成的环境破坏都归咎于工业化。环境遭到严重破坏并不必然意味着破坏在加剧，而环境恶化加剧的迹象也并不意味着根源是人类的的活动。我们在这里并不是想否认环境破坏的严重性，而只是指出，对环境质量水平和趋势的认识，以及对其作出解释乃是个复杂的问题。出于这种考虑，下面我们要提供我们所积累的这种趋势的资料。

2. 缘错的或正在改善的环境趋势案例

正如我们在本章一开始就指出，从我们能得到的材料来看，环境破坏的趋势远不象我们最初预料那样一成不变地发展着。本节我们要举一些例子来说明环境质量实际上已经有所改善，或呈改善和恶化都显著的变化状态。

(14) 摘自“防止泰晤士河污染皇家公告”见于《伦敦市早期档案资料，公元1276年——1419年，地方、社会、政治问题摘录汇编丛书，十三、十四、十五世纪伦敦及伦敦生活回忆》由亨利·托马斯·赖利编译（伦敦：朗曼和格林公司1868年出版）第367页——368页。一个评论家曾对此有如下评论：“令人难以置信的是，引文中所述垃圾居然会阻碍通航，我认为即使不是客观的实际情况，但也可能到了必须采取法律行动的地步了。如果我对立法史的记忆确切的话，国王对于水道状况的管理权起源于一种有利于王室的、在航行方面可处别人财产的权利，这一权利规定了国王具有水道状况的管理权，因为这是维护王室在水道上航行权利所必需的。”（马西娅·杰尔浦教授的信。明尼苏达大学法律学院出版，1977年2月3日）

(15) 见蒂莫西·诺斯著《费立克斯钟楼》（伦敦，1700年）第352页。

(16) 同上。也许由于诺斯本人是个激烈的城市问题评论家，对上述引证应持慎重态度，但是根据其它方面的材料来看，他的描述是有事实根据的。

A、五大湖。

五大湖中两个最易遭损害的湖（就其沿岸人口和水容量而言）——伊利湖和安大略湖的水质恶化一事已经引起了人们广泛关注。图 1——3，1——4，1——5 显示出，这两大湖三种物质的浓度趋势与工业污染、城市污染有密切关系。这三种物质是可溶性固体，硫酸盐和钙。有关数据还清楚地表明，至少从二十世纪初以来，这些物质的浓度就一直在迅速升高。这两大湖其它物质（也和工业废物有关的氯化物、钠和钾）的浓度，也表明了同样的问题。（见图 1——6）。但是，伊利湖和安大略湖的水质却与另外几大湖截然不同。虽然密执安湖和休伦湖可溶性固体有所增加（见图 1——7）然而增加程度远较伊利湖和安大略湖为低。而且，密执安湖的含钙量没有增加，其钾和钠的浓度自进入本世纪以来一直处于稳定状态。苏必利尔湖的洁净度似乎一直有所提高或者说保持着稳定性，至少我们掌握的有关可溶性固体的资料证实了这点。图 1——6 还表明，过去一段时期，五大湖的钙、氯化物、钠、钾等浓度有很大差异，显然只有伊利湖和安大略湖存在这些化学物质浓度逐渐增加的问题。另一方面，除了最大最深且相对隔绝的苏必利尔湖以外，其余每个湖硫酸盐浓度都有所增加。⁽¹⁷⁾一个人如果仅仅抽出伊利湖和安大略湖为对象来研究，便很可能会对五大湖的污染状态描绘出一幅极其暗淡的图景，而如果仅仅选择苏必利尔湖为对象进行研究，又可能易于得出对污染不必大惊小怪的结论。⁽¹⁸⁾

B、纽约市港湾的水质。

纽约市周围的水质问题有段优劣交错的历史。图 1——8 显示出 1910——70 年间该市周围五条河流溶解氧浓度的趋

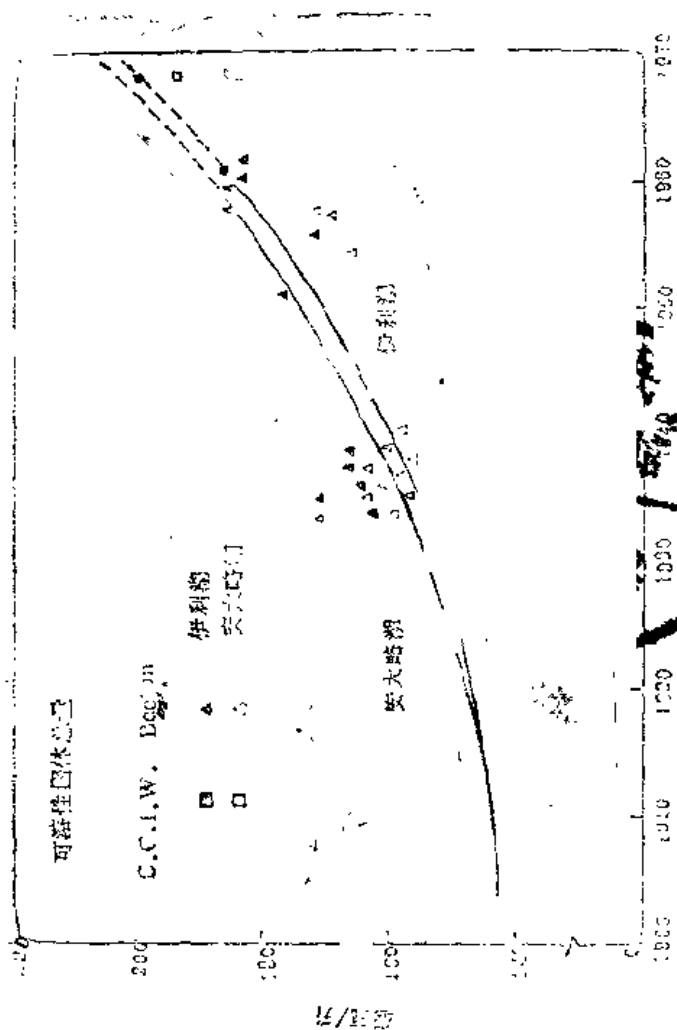


图 1—3 伊利湖和安大略湖溶解固体浓度变化图。

注: Beeton是指根据A·M·Beeton所提供的资料; C·C-I·W是指根据加拿大内陆河流管理中心所提供的资料。

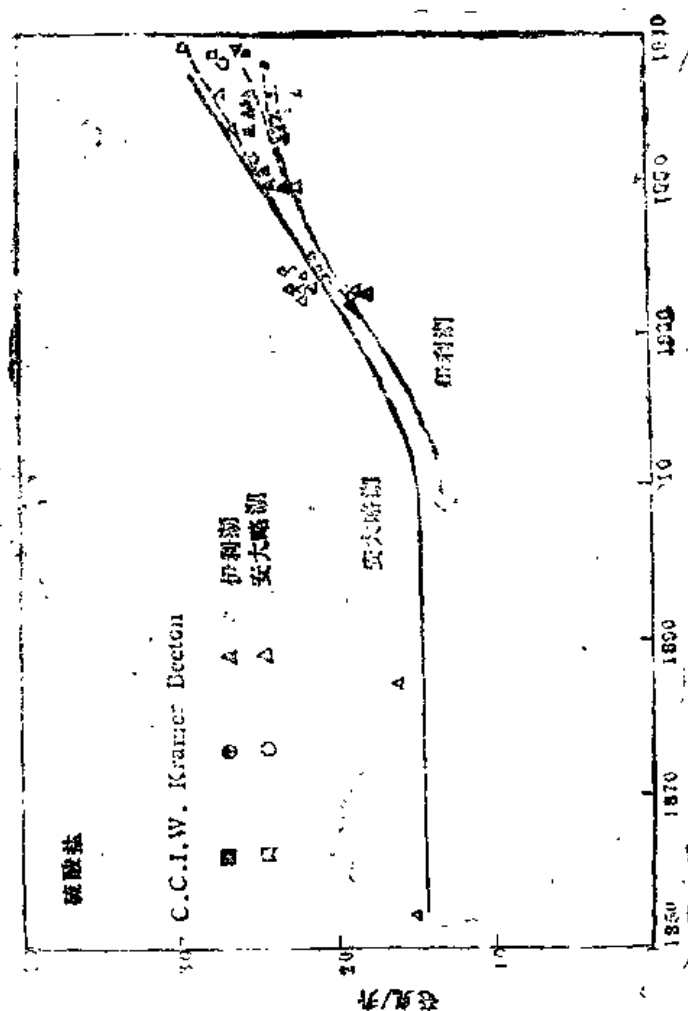


图 1—4 伊利湖和安大略湖硫酸盐浓度变化图

注：Kramer是指根据J·R·Kramer所提供的资料，Beeton和C·C·I·W含义同前。

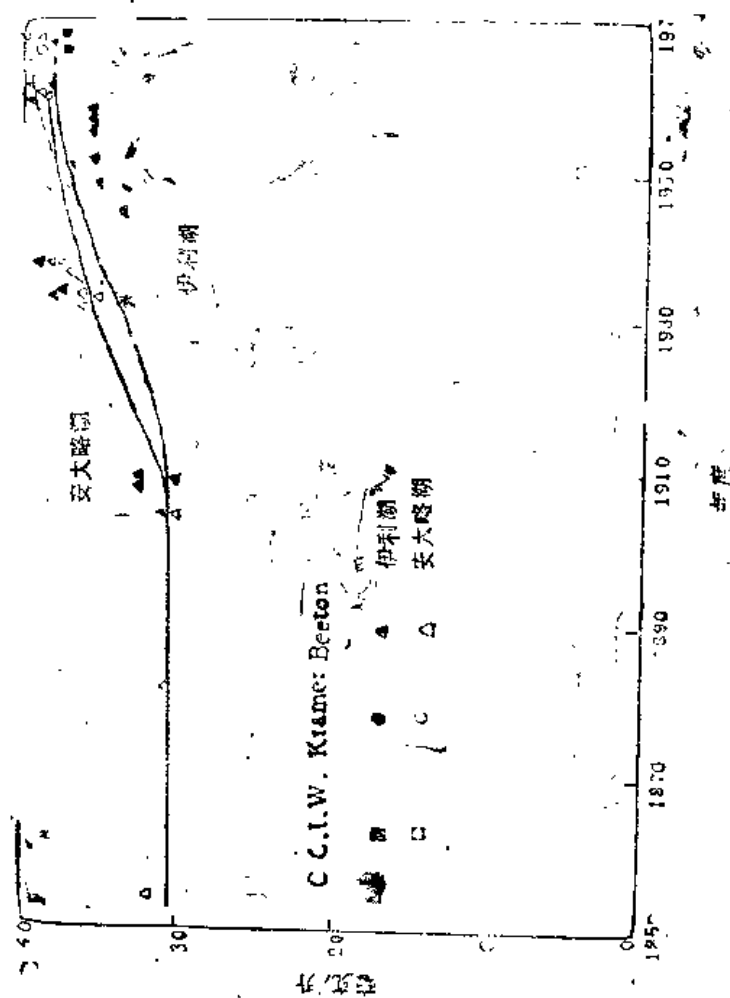


图 1—5 伊利湖和安大略湖钙的浓度变化图