

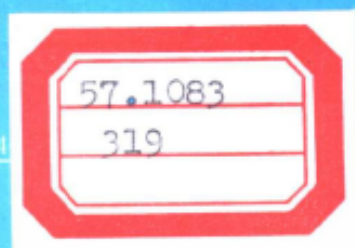
左大康 地理研究论文选

《左大康地理研究论文选》编辑组



科学出版社

ISBN 7-03-004
定 价:



112
219

左大康地理研究论文选

《左大康地理研究论文选》编辑组

郑度 主编

科学出版社

1993

· 00923

(京)新登字 092 号

内 容 简 介

本文集是著名地理学家左大康教授学术论文选集,是从他生前发表的近 100 篇论著、12 部专著中遴选出的,共计 40 篇。它概括地反映了左大康先生地理学研究的主要领域和学术思想。其内容涉及气候学和地表辐射、黄淮海平原治理、南水北调、生态环境和自然灾害研究,以及地理科研管理等方面,其中“新疆气候”部分占有较大篇幅,是经整理首次发表的。

本书可供从事地理、资源开发与环境工作的科研人员、干部及大专院校师生参考。

左大康地理研究论文选

《左大康地理研究论文选》编辑组

郑 度 主 编

责任编辑:李 红

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

北京朝阳大地印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

1993 年 12 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

1993 年 12 月第一次印刷 印张: 24 1/2 插印: 2

印数: 1—1 000 字数: 598 500

ISBN 7-03-004061-9 / P · 745

定价: 24.80 元



左大康教授在禹城

谨以此书纪念

为地理学研究和发展作出奉献的左大康教授

《左大康地理研究论文选》编辑组名单

主 编：郑 度

副主编：许越先 廖 克

编 委：	黄 绚	项月琴	叶青超
	张 晋	张 翼	顾仲熊
	胡大鹏	房金福	杜仲朴
	周允华	张成宣	励惠国

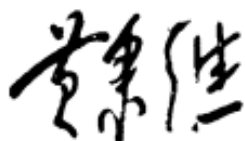
序

中国科学院-国家计划委员会地理研究所同志，在选辑的《左大康地理研究论文选》行将付梓之时，嘱为写一序文。我临楮命笔，潜然泪滋，怅望天涯，百感交集。1953年，我从上海调来北京工作时，左大康同志已在北京工作站任职。当时，他是工作站秘书，行政工作很忙，我不过问行政，所以与老左接触很少。不久以后，他去莫斯科大学地理系进修气候学。1949年前，他在浙江大学史地系，大半时间从事学生运动，毕业以后，又未参与研究工作，深恐其到苏作研究生，难与同学并驾齐驱。不料他竟以过人的勤奋，在出国前准备期间，在俄语与数理化方面，打下了必要的基础。在莫斯科大学期间又顺利地完成了学业，获得了副博士学位。我第一次认识地理学家左大康，是在看到他所写的关于新疆气候的报告。他回国以后首先投入中国辐射平衡的研究。竺可桢教授坚持要在中国科学院设立地理研究所，其主要目的就是要和地质研究所一样，探讨工农业发展的资源基础。地质学的工作，要有助于了解矿产的形成；地理学的研究要有助于了解农业所依存的环境。50年代竺老亲自领导的自然区划工作，在科学规划制订中，一致赞成竺老提出的地理学要为农业服务的建议。为此，竺老想从植物的光能利用方面做一些研究，以从地表水分热量平衡寻求自然地带的规律性，但缺少气候辐射资料。老左于1960年开始辐射研究工作时，气象局的领导说：“我们进行了几年的观察，却从来没有谁来要过观测资料，因此有人曾主张取消这项观测。”可见当时人们并不认识这一研究的意义。然而，辐射不但对农作物及其他植物生产有重要意义，而且是气候形成的最基本因素。老左利用这些观测资料，领导一个组系统地做了许多研究，其主要成就，可从本文集的文章中略知涯要。对此我只拟指出几点：一是没有他的工作成果，竺老和我关于农业自然生产潜力的工作就无法起步。他和他所领导的同志除了利用气象局的观测资料以外，还自己进行观测，成了竺老所积极提倡的实验地理学中的一支重要劲旅。二是在十年动乱以前，老左已经看到卫星辐射的发展前途，并为此作了相当充分的业务准备。当时竺老和我虽然都不否定这一看法，但认为步子可以放慢一些，事实证明，我们的思想是偏保守了。可惜的是当我国可以接收卫星资料时，十年动乱已经开始，老左当时的处境已不允许他在这一领域中发挥应有的作用了。三是老左自己在1965年以后，虽已较少直接参与辐射研究，所内致力于此一领域的人员也分散在不同任务、不同课题之下，然而，却仍然取得了不少成果，其中一部分在国内是新开

拓的园地，还有一些在国际上也是发前人所未发的。这些成果的取得不是一手一足之烈，都是直接间接与老左的倡导藕断丝连的。例如，老左虽不直接领导北京（大屯）农业生态试验站的工作，却常亲自检查该站辐射观测记录，指导工作，气求声应，由此可见一斑。

1973—1983年，老左在地理研究所先后主持了体制改革，担任业务处长、副所长。我虽然是所长，但所长所应挑的担子，实际上大部分压在他的肩上。我没有能力和精力多管组织领导工作，能者多劳，便成为理势之所必然。在这一客观情势下，老左不但表现出他沉着理繁治纷的能力，而且对于如何发展地理学和地理研究所的工作，亦胸有成竹，可说与竺可桢教授的思想息息相通；而在应用新技术方面，则走得比竺老更远。他直接主持的研究工作，以南水北调与华北平原农业发展研究为主，其研究领域比之过去以地表辐射平衡为主扩大了许多。此后，他担任地理研究所所长，前后八年。在八年中，科学院实行所长负责制，任务繁重，倍甚以前，而全所面貌焕然一新，建立了经济地理部，资源与环境信息系统国家重点实验室、禹城和北京农业生态试验站。这期间他自己领导和参与的工作，最主要的有两个方面：一是于地理研究所在禹城16万亩中低产田改碱试验区中，选定改得最差的一万多亩，订立五年攻关合同，三年便超额完成任务，旋即于“七·五”期间将工作扩大到33万亩，亦取得了显著的增产效果。这些试验成果与地方协作，在禹城全县推广后，全县粮食产量由1980年每亩260公斤，至1989年提高到780公斤，且自1984年以来，未出现徘徊局面。1989年起这一工作向鲁西北推广，第一年即取得增产实效。老左在继续这些工作之外，二是又负责国家基金重大课题“黄河流域环境演变与水沙运行规律”的研究，且在他生前已取得了重要进展。这一任务与南水北调，华北平原整治、开发唇齿相依，互为表里。许多问题的解决都需要在这三方面有真知灼见，兼顾统筹。方冀他数十载的辛勤，终将发挥特别重要的作用，不图竟未尽天年，即抱志长往，不亦悲夫！

左大康教授在科学上的贡献，由此书可略知涯要。我希望读者，特别要注意到两点：一是在他准备去苏联以前，科学基础比较薄弱，此后竟能于较短期间，以过人的勤奋，充实提高，登堂睹奥。二是他于十年动乱之后，由领域比较有限的基础转而进入广泛得多的领域，跨越基础与应用两方面，取得写在纸上和大地上的卓著成就。这两次转变都是难能可贵，值得人们钦佩的。



1993年2月2日

鞠躬尽瘁为人民

——怀念大康同志

左大康同志刚刚从中国科学院地理研究所所长八年繁重的岗位上卸任下来，没有来得及喘一口气，马上就到国家自然科学基金委员会接班，任地球科学部主任。我们正期望他对地理科学的局面再有一番新的开拓，他胸有成竹的更上一层楼的设想能够逐步实现。万万没有想到，他竟匆匆离去！

我和大康同志共同生活、工作了40多年。40年代一道在杭州浙江大学学习，既是同系的前后同学，又算是师生关系。50年代初一道调到中国科学院地理研究所，尔后我们既是同事，他又是我的顶头上司，共同度过了风风雨雨的年代。在十年浩劫中住“牛棚”、进干校，同在一个班；迎来了科学上的春天，出国考察、参加国际会议也经常同住一套房。有时切磋琢磨，呼应默契；有时争言雄辩，推心置腹，都是围绕着一个共同的目标：为了我国的地理科学事业的振兴。而今大康同志溘然西去，我无比哀痛，不仅是个人失去一位知心的难友；更多是感到我国地理学界失去了一位成熟的学术带头人，失去了一位坚贞不渝的共产主义战士！他正准备带领我们再上一个台阶，竟力不从心地倒下了。我感到惆怅、茫然。说不清是在为他惋惜，还是为了我们共同的命运；也说不清是怀念过去的坎坷，还是忧虑未来的艰辛！

同志们缅怀他的业绩，把他的科学论文汇集出版，这是对一位科学家最好的纪念。因为这是他的心血，他最喜爱的工作。但是这远不是他全部的生活、全部的事业。他还是一位卓越的学术组织者和革命战士。他毕生为了人民的事业，鞠躬尽瘁，义无反顾，追求真理的求实精神，忘我牺牲的思想境界，更是值得我们学习的。他在我的片断回忆里，时时事事都闪烁着灿烂的光辉，让我肃然起敬！

全国解放的前夕，我们一起生活在杭州浙江大学。“左大康”三个大字被张贴在大学路阳明馆广场的大墙上，同学们支持他公开竞选学生会的主席。这是他给我第一次深刻的印象，也曾为此而感到耽心和自豪。因为在当时风雨如磐、刀光剑影的岁月里，这不是什么殊荣，而是极大的风险。学生会主席必须肩负着全校师生的重托，去争取反饥饿、反内战的民主权利。我当时重病卧床，一个深夜，他忽然走进我的宿舍楼，悄悄地告诉我，今晚他有许多重要的工作要做，明天的“中国自然地理”考试实在没有时间准备，可能考不好，请原谅。然而，第二天清早，他还是来到考场，而且考了79分。我看到他熬得通红的眼睛，但并不完全知道他已经投入了革命的怀抱，立下了解放全人类的宏愿，日夜辛劳投入了人民的解放事业。

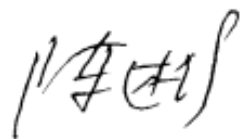
50年代初，我们先后调到中国科学院地理研究所筹备处。在竺可桢、黄秉维、周立三教授的领导下，为开拓地理学的分支学科而埋头工作。当人民的科学事业需要一批勇士去攀登现代科学技术高峰的时候，他并没有把自己摆在功劳簿上，去谋取一官半职，而只是夜以继日，突击学习俄语和数理化。不久，他和丘宝剑被保送到苏联去进修，获副博士学位。我国从1958年第一次国际地球物理年开始，陆续建立起一批日射观测台站，1960他回国以后，马上组建辐射气候学科组，对中国太阳辐射进行了长期研究。1965年，在《中华人民共和国自然地图集》中，他发表了我国第一幅全国范围的太阳辐射量图。1966年他和陈建绥、周允华、项月琴等合作，编写出版了《气象卫星的辐射测量及其应用》的专著，这是我国关于卫星气象与遥感的萌芽。虽然这些比较陌生的领域，对大康同志来说，并不是他的主攻阵地，但是他热情地支持了这些新生事物的成长，培养了我国从事辐射气候和遥感研究的一大批人才，在后来的地物光谱、地气系统辐射平衡、太阳分光辐射、农田辐射、坡地辐射等研究方面成为我国重要的学科带头人，成为建设遥感应用研究所、禹城综合试验站和北京农业生态系统试验站的一部分骨干。这些贡献，并不是他担任所长以后的决策，而是在他研究太阳辐射理论的时期所播下的种子，所引导出来的“辐射效应”，我们今天十分欣慰地看到已经开花结果了。

他担任所长期间，对于地理研究所的学科建设倾注了很大的精力和心血，加强了理论研究和新技术武装。在我已调离地理研究所筹建了遥感应用研究所，呼吁需要建立地理信息系统而不为人们所理解的时候，左大康所长果断地作出决定，把资源与环境信息系统国家重点实验室的筹建工作纳入地理研究所的发展规划。他不仅为此担当起繁重的行政领导和后勤保证任务，而且抽调有关科室的部分人员，重新组建一支崭新队伍；并给予相当宽松的优惠办法，使这个实验室能够较快地打开开放、流通、联合的新局面。对于筹建工作，他总是从地理科学的长远发展需要来看待地理信息系统的作用的，在谈话中我深深地感受到，他为此而排除了不少疑虑、阻力和干扰。5年来的实践证明，他的决定是有远见的，是符合改革、开放的政策和信息时代的社会需求的。其他，如在地理研究所争取国家计划委员会的双重领导，对禹城试验基地与山东省的广泛合作等等类似的重大决策中，也同样体现了他的远见卓识。

最近的10年，在大康同志担任所长期间，虽事务纷繁，但他仍然不顾疲乏挤出时间搞研究工作，统率全所的主力，投入到黄淮海平原综合开发与中低产田改造这个主战场上去，坚持地理学为农业生产服务的大方向，竭忠尽智，加速地理学转化为第一生产力。这项宏大的农业生态工程，获得了国家科技进步特等奖，人民给予了他充分的肯定。大康同志作为项目的负责人，在学术领

导和协调组织工作方面的贡献，有口皆碑，有目共睹。在我的回忆中想起了有关的二三件事，也可以说明他深谋远虑，统帅全局的大将风度。1985年，我们一同大声疾呼，“黄河大堤，关系国家安危”，并一道去河南郑州请战，提出建立黄河下游防洪与灾情评估信息系统。后来这一研究又争取到在世界实验室的合作计划中立项后，地理研究所却仅担任若干子课题中的配角，分配到很小的资助份额，为此个别专家颇有意见，而大康同志却能顾全大局，积极支持，任劳任怨，另外申请“黄河中下游水沙平衡规律”的自然科学基金项目，弥补前者偏重于观测手段、台站建设的不足，加强了应用基础研究；先后又部署了黄河流域环境演变与水沙运行规律、南水北调和华北平原节水农业、莱州湾卤水倒灌等课题，对黄淮海平原的研究作了全面的部署，克服流域分割的局部观点。1989年，中国科学院地学部召开黄河流域综合治理专题讨论会，我们共同执笔起草了“黄河流域综合治理必须统一领导综合规划”的咨询意见，得到了国务院领导批示，终于在“八·五”期间，列为重大科技攻关计划，目前正在执行之中。大康同志又为此而亲自前往黄土高原实地考察，部署工作。当时他感冒未愈，不顾疲劳，超负荷地奔波于国内外，终于积劳成疾，卧病不起。大康同志数十年如一日，对于黄河流域与黄淮海平原的综合治理，的确是做到了鞠躬尽瘁，死而后已。黄河流域的人民是不会忘记他的，大康同志的呼声，和黄河龙门的咆哮一样，将永远回荡在人们的心间。

大康同志离开我们了，他留下了丰富的科学著述，高尚的求实献身精神，这是他留给我们极其宝贵的财富。他在文献中，而更多的是在祖国的大地上，为人民建立了不朽的业绩，人民给予了他崇高的信任，1992年被授予有卓越贡献的科学家的终身荣誉称号。同时，也留下了他开拓而未竟的科学事业，祖国地学科学建设、黄河流域的资源开发与环境保护问题，有待年轻一代的再接再厉，继续作出新的奉献。左大康同志的一生，无愧于中华儿女，无愧为一名人民的科学家！



1992年6月8日

前 言

著名地理学家左大康教授是中国科学院-国家计划委员会地理研究所前所长、所学术委员会主任委员、国家自然科学基金会地球科学部主任。他长期从事地理科学研究和科研组织管理工作，为发展我国地理科学事业、为建设中国科学院地理研究所，呕心沥血、无私奉献，成绩卓著。他几十年如一日，孜孜不倦、辛勤耕耘，长期的超负荷工作，使他积劳成疾。直到病重住院期间，他想到的也还是工作和地理学的发展，真正做到“鞠躬尽瘁、死而后已”。

1925年2月7日左大康先生出生于湖南长沙。早年在浙江大学读书时就积极从事地下革命工作，于1948年加入中国共产党，成为该校学生运动的领导人之一。1949年他从浙江大学史地系毕业后分配至浙江省农林厅、财政委员会工作，1953年调入中国科学院地理研究所。1956年他赴苏联莫斯科大学地理系攻读，1960年获副博士学位，回国后一直在中国科学院地理研究所工作，于1978年和1986年分别晋升为副研究员和研究员，历任气候研究室副主任、所业务处处长、副所长、所长。1991年任国家自然科学基金会地球科学部主任、中国科学技术协会第四届全国委员会委员、中国地理学会常务理事。他还担任中国科学院水问题联合研究中心主任、禹城综合试验站学术委员会主任、青海省高原地理研究所名誉所长；《中国地理》（英文版）副主编、《地理研究》副主编等。

左大康先生十分重视地理学的发展，认为人与地理环境间的关系是地理学研究的核心问题，研究国民经济建设中重大的综合性的地理学问题、提出解决的途径和对策是地理工作者的职责。他主张地理学要为农业服务，为工业和国民经济建设服务，为合理利用、改造和保护环境服务。为了更好地研究和解决经济建设提出的地理学问题、带动学科的发展，必须加强地理学的基础研究，使地理学的理论水平有较大的提高。他指出地理学的研究要把野外考察、实验研究和遥感等方法结合起来，强调要设立定位、半定位实验站与各种模拟实验室开展地理学中的实验研究。他十分重视新技术在地理学中的应用，如遥感技术和计算机的应用、最新测试技术手段的采用、地理信息系统的建设等，其目的是逐步发展和形成我国现代地理学的理论体系。在他担任地理研究所科研组织和领导职务期间，积极筹建了禹城综合试验站、支持创建了北京农业生态系统试验站、资源与环境信息系统国家重点实验室和经济地理部，为地理研究所的建设做出了卓越的贡献。

气候学和地球表层辐射研究是左大康先生的主要研究领域。他赴苏联攻读博士学位期间完成了新疆气候报告的手稿。1960年他在地理研究所主持辐射

气候研究，首次得出中国各纬度带晴天条件下的总辐射值，建立了月总辐射计算公式。分析了中国总辐射值的空间分布规律，研究了东亚地区地球-大气系统和大气辐射平衡，并在我国最早提出卫星辐射研究的思想。以他为主完成的《地球表层辐射研究》是我国系统论述这一研究领域的重要学术专著。

80年代左大康先生主持了“黄淮海平原治理与开发”、“南水北调及其对自然环境的影响”等国家重大研究任务。针对黄淮海平原旱涝、盐碱、风沙等多灾特点，他提出了以水为中心进行综合治理和综合开发的思想，专文探讨黄淮海平原的农业供水和华北平原的适水种植问题等。由于黄淮海平原，特别是黄河以北地区水资源的短缺，南水北调的设想得到了有关部门和科学界的关注。他组织了实地考察和学术讨论会，并且撰文阐述了南水北调的必要性和调水对自然环境的影响。

黄河安危，事关大局。左先生厉声疾呼，建议将黄河的有效治理和合理开发列为国家经济建设的重大战略问题，组织力量进行全面的研究，使黄河成为我国一条安定的河流，让黄河流域成为经济繁荣的地区。自1988年起他主持了国家基金会重大项目“黄河流域环境演变与水沙运行规律”，将全流域作为一个整体进行综合分析，取得了显著的进展。

为了纪念左大康先生对我国地理学的重大贡献，继承和发展他的地理学学术思想。学习他的严谨的治学态度，地理研究所决定编辑出版他的地理学论文集。他生前发表学术论著近100篇，主编的专著12部。经过认真遴选，确定40篇能反映左大康先生主要研究领域及学术思想的代表性论著汇辑出版，定名为《左大康地理研究论文选》。本文选按研究内容整理编排，所附插图和地图在编辑时仍按原发表时的情况未予变动。编辑小组所编的“左大康著作目录”（不含手稿）附于正文之后，文选的选编过程得到左大康夫人叶彦文女士和科学出版社姚岁寒先生的积极合作和支持，所内许多同事也给予了热情的帮助。黄秉维、陈述彭先生分别为本文选撰写序和纪念文章，在此一并致谢。本文选的编辑工作遗漏和错误之处，敬希读者指正。

左大康先生离开我们一年多了，谨以此书表达我们对他的敬意和怀念。



1993年2月18日

目 录

序	(i)
鞠躬尽瘁为人民——怀念大康同志	(iii)
前言	(vii)
我国地理学的方向与任务若干问题的商讨	(1)
积极开展地理信息系统的研究	(8)
地理学发展中的若干问题	(13)
对地理科学发展的若干看法	(17)
地理学的实验研究	(19)
我国自然地理野外定位试验研究的进展	(27)
地理研究所五十年	(36)
地理研究所科研工作的回顾与展望	(39)
《中国地理基础数据》系列集序	(49)
《现代地理学的理论与实践》序	(51)
新疆气候	(53)
第一章 新疆自然地理特征	(53)
第二章 太阳辐射	(62)
第三章 气候的环流因素	(78)
第四章 气候的区城因素和地方因素	(85)
第五章 热力状况及一般因素和地方因素对热状况的影响	(89)
第六章 湿度状况及一般和地方因素对湿度的影响	(104)
第七章 云量和日照	(115)
第八章 风	(121)
第九章 高空气候资料	(128)
第十章 气候区划原则	(132)
第十一章 各区气候描述	(134)
第十二章 新疆地区的气候资源	(137)
华北平原地区土壤中热量交换	(147)
中国太阳直接辐射散射辐射和太阳总辐射间的关系	(157)
中国地区太阳总辐射的空间分布特征	(168)
中国地表辐射平衡的时空分布	(186)
北回归线以南中国地区的辐射概况	(200)

北京的辐射状况	(207)
几个辐射图解的比较	(213)
东亚地区地球—大气系统和大气辐射平衡	(224)
北京地区的太阳能资源	(235)
卫星陆地表面气候研究的发展	(242)
国外蒸发研究的进展	(253)
 黄淮海平原的农业供水问题	(261)
河北省低平原地区主要作物农田水分盈亏分析	(266)
黄淮海平原主要作物光能利用率和光合潜力	(273)
黄淮海平原农业气候资源和合理利用	(280)
华北平原的适水种植问题	(288)
The Exploitation Process and the Environment of the Huang-Huai-Hai Plain in History	(295)
南水北调及其有关的几个问题	(304)
南水北调问题的提出	(312)
黄河以北地区东线引水问题之探讨	(315)
南水北调对自然环境影响的初步研究	(322)
南水北调对自然环境影响的若干问题	(329)
 建立黄河动态监测与险情预报信息系统 ——对黄淮海协作攻关的一项建议	(336)
治黄研究中的几个问题	(339)
黄河安危事关大局、治黄研究刻不容缓	(343)
The Importance of Yellow River Safety and the Urgency of Research for Its Control	(349)
从黄河下游河道减淤谈人地关系研究	(353)
黄河流域环境演变与水沙运行规律	(358)
黄河中下游的洪涝灾害	(363)
 左大康著作目录	(373)

我国地理学的方向与 任务若干问题的商讨*

地理学是一门古老而又年轻的科学。我国地理学的发展源远流长，公元前 5 世纪，《禹贡》一书概括地阐述了我国山川、湖泽、土壤、物产等，它是全世界最早的地理学著作之一。其后，汉代的《汉书地理志》、唐代的《元和郡县志》、清代的《大清一统志》等都是内容丰富的地理著作。宋代以后，全国各省府县所编的地方志，也都是重要的区域地理志。凡此都属传统地理学的范畴。19 世纪中叶以后，逐渐出现了近代地理学，尤其是 20 世纪 60 年代以后，地理学有了很大的进步，无论在内容上还是在研究方法上都以新的面貌出现，但同时也带来不少新的问题。在 1976 年第 23 届国际地理学会上，大会主席的开幕词中指出：“现在在许多国家，传统地理学和新地理学对立起来了，或者总是提出这样的问题：地理学本身到底是什么？自然地理和人文地理之间有什么样的联系？区域地理（乡土地理）的含义是什么？地理学所特有的方向和方法到底是什么？”要回答这些问题是不容易的，但是我们决不能回避这些问题，而必须加以认真的探讨。

一、关于地理学的性质与研究对象问题

对于这个问题有各种不同的理解，有人认为地理学是研究自然环境的整体和各组成部分的形成、发展规律，以及自然环境与人类活动的相互关系的科学。研究自然界的某一自然地理要素，是自然地理各分支学科的任务。研究某些与自然地理密切相关的经济活动，则是人文地理的任务。而研究人类活动与地理环境的关系则是自然地理与人文地理的共同任务。有人认为地理学是一门边缘科学，它是处于地球科学与人文科学之间的科学，它既是一门自然科学、同时也是一门人文科学。但也有人认为，边缘科学是衍生的科学，地理学是很古老的科学，因此不能说是边缘科学。

我们认为，一门科学的性质和对象决定于它所研究的矛盾。地理学是研究人与环境（包括地理环境和人文环境）之间的矛盾的科学。随着人类社会的发展，自然科学和技术的不断提高，人与环境之间的矛盾也不断改变其性质和内容，但矛盾始终是存在着的，这是地理学具有强大生命力的根本原因所在。众所周知，传统的地理学偏重于分析性的、描述性的研究，在搜集资料、分析其相互关系、从已知向未知的探索方面大多侧重于归纳方法，今后借助于数学抽象表达规律性时，将会遇到许多困难，这些困难是地理学在技术发

* 本文与沈玉昌、谭见安、廖克合作。承周廷儒、王乃梁、杨吾扬、崔海亭、陈述彭、吴传钧、赵松乔、高泳源、陈永宗等同志提供许多宝贵意见，并承陈志清、金德生同志协助。原载于《地理学报》，35（2），1980 年。