

地理科学的价值与地理学者的情怀

陆大道

(中国科学院地理科学与资源研究所 中国科学院区域可持续发展分析与模拟重点实验室, 北京 100101)

摘要: 本文强调了前辈地理学家提出的关于地理学是介于自然科学和社会科学之间的交叉学科的观点。从中国国家需求及当代国际地理学的发展趋势, 从理论与实践的结合上论述了地理科学的学科对象、学科性质及区域性、综合性、知识结构等方面的特点, 特别突出地阐述了地理科学与纯自然科学或纯社会科学的诸多不同点。提倡地理学家要十分关注中国的环境变化及带来的严重的可持续发展问题, 并发挥综合和交叉研究的优势。此外还指出中国地理学面临着重要的发展机遇, 也出现了深刻的危机。

关键词: 地理科学; 交叉学科; 区域性与本土性; 机遇与危机

DOI: 10.11821/dlxb201510001

1 引言

在20世纪90年代中期以前, 中国地理学发展走的是紧密结合国家需求“以任务带学科”的路子, 以主要力量投入到“国民经济主战场”成为相当长时期内的重要口号, 做出了一系列重要成果, 这些成果在国民经济和社会发展中得到推广和应用。与许多学科一样, 改变了中国这里的“世界”, 至今仍然看得见、摸得着。

自20世纪90年代中后期, 中国地理科学发展逐渐发生了重大转型。这是具有相当彻底意义的转型, 其成就和巨大影响至今还难以估计。这次转型的驱动力主要来自: 当时有关高层研究机构实施改革, 搞“学科分类定位”及随后而来的“知识创新工程”等两次大规模的学科调整运动, 其目标是根据国际科学发展前沿及建成国际一流科学研究机构的要求, 对学科和机构布局及发展方向作重大调整。对于地理科学来说, 这次转型的还有另一个重要的引领因素, 那就是1988年美国国家宇航局(NASA)任命的一个顾问委员会撰写的报告《地球系统科学》的出版。这本著作在1992年译成中文, 并很快进入中国地理科学研究机构。《地球系统科学》是美国国家宇航局制定的一个全球性地球研究的战略计划。该计划将地球科学各部分作为相互作用的系统, 强调要大力发展空间观测, 以深化对地球演化的研究, 并明确了美国国家航空与宇航管理局在该计划中的作用。这本书体现了美国的国家利益和国家需求, 书中展示了美国科学家群体在大气、海洋及对地球系统观测等领域的强大创新能力, 以及在航空航天科学技术领域占据的战略制空权。但究其主要内容来说, 该书只有很少部分与中国地理学发展有关。据黄秉维先生讲, “其原文不是‘地球系统科学’, 是‘地球系统的研究是可持续发展长远战略的科学基础’”。他说他问英国科学家M.J.Kirkby, 英国有没有谈‘地球系统科学’, 回答‘根本不用这个名字’。后来他又问诺贝尔奖获得者德国Domroes教授, 回答‘德国也没

收稿日期: 2015-07-17; 修订日期: 2015-09-21

作者简介: 陆大道(1940-), 男, 安徽桐城人, 研究员, 中国科学院院士, 中国地理学会会员(S110001709H), 主要从事生产力布局、国土开发、区域发展和城镇化问题研究。E-mail: ludd@igsrr.ac.cn

有人提这个东西’。因此,黄秉维先生讲“所以我们应该怎么对待这个东西,恐怕还应实事求是地考虑。这东西对不对,需要不需要,能不能做,恐怕到这时候了”(陆地系统科学与地理综合研究——黄秉维院士学术思想研讨会文集,第6页,科学出版社,1999年2月)。这本著作所倡导的全球变化被许多地理学者认为是代表国际前沿。从此,“国际前沿”和“国际一流”就主导了中国地理学的发展并使之发生转型:地理科学的研究方向由以满足国家需求、面向国民经济主战场为主转到国际前沿,研究范围由主要为中国陆地地表转到地球空间,成果及人才的评价标准由以政府和社会评价转到SCI等论文及其引用频次和影响因子,人才来源由主要依靠国内培养转到大力引进,研究团队(事实上)由集体转到个人,等等。通过这一系列的重大调整,在政府加大投入的背景下,近年来中国地理科学界每年获得的资金投入达到20世纪90年代的8倍以上,有些单位科技人才几乎是清一色的具有博士学位,“杰青”、“百人计划”、“千人计划”、“长江学者”等迅速增多,发表论文几倍、几十倍地增加,获奖数前所未有的。研究项目滚滚而来,论文专著等成果规模十分惊人。这些情况表明,中国地理学出现了一派升平的发展气象。

刚刚过去的20年,国家各项事业的发展特别快,科技战线也是如此,特别是国防科技战线的成果宛如井喷式的发展。但是,我多次阅读钱学森先生、黄秉维先生20多年前的教导,并将国际科学理事会(ICSU)与国际社会科学理事会(ISSC)2012年发布的“未来地球”框架文件与中国地理科学的发展态势进行了比照,觉得现实与前辈教导及“未来地球”框架文件的要求之间似乎存在很大落差,地理科学发展态势并不令人鼓舞。但到底如何认识和评价地理学界发生的翻天地覆变化呢?我冥思苦想,不得其解,觉得很可能与对地理科学独特价值的理解、与地理学者应该具有怎样的情怀有关。如果是这样,那就需要对地理科学的一些基本要义特别是地理科学的学科定位、学科性质等相关问题进行探讨。

世纪之交的时候,地理学的危机(有的学科衰落,有的学科发展方向过于市场取向等)曾被一些老科学家提出。近年来,再没有看到类似的担心了。人们较多的是注意到SCI等表现出超强的诱惑力而没有看到其欺骗性,地理学者的价值观改变了。在这种价值观指导下的学科方向和成果会否有问题?不过大家对这一点的认识分歧可能很大。现在讨论这个问题有必要吗?我觉得因为没有危机感,前面就可能出现更大的危机。包括以往20年在内,中国科学技术发展不断取得巨大的成就,对于这一点,我完全不怀疑。但为什么对这个阶段中国地理科学发展提出疑问呢?就是因为衡量地理科学的标尺不同于其他许多学科的缘故。

2 地理学的位置与对象

明确地理学在现代学科体系中的位置以及地理科学的研究对象,是认识地理科学和发展地理科学的基础和前提。在长期历史发展中,地理学研究定义和研究对象有各种不同的表述,但其中都具有相同的(基本的)要素:即区域概念(“地表空间”、“地球表层”),环境与人类社会关系的概念,有些表述还强调“综合”概念。早期如:地理学是“对地球的描述”、是“关于人和自然现象的空间分布”。到了近代,对地理学的定义就较为准确,如“地理现象的地域差异”、“自然景观和人文景观的整体”、从空间分布的观点研究“人—地之间的相互关系”。其中,美国地理学家查理·哈特向“地理学性质的透视”中关于“地理学是对地球表面变化的特性进行正确、有序、合理的描述和解释”^[1]的论点在国际上较有影响。在中国,对地理学定义的解释,较多的是“地理学是关于地理

环境的结构、特征、演变以及人类如何合理利用的学科”。近年来出版的《20世纪中国知名科学家学术成就概览》(“20世纪的中国地理学”)“引言”中对地理学的定义“是一门研究地球表层自然要素与人文要素相互关系与作用的科学,是融自然科学与社会科学于一体的综合性科学”。在总结关于地理学定义的同时,可以得出,地理学研究的地域范畴长期以来就是明确的,研究对象表述的不同(侧重于研究实体或侧重于研究视角),可能还与学者所在国的国情(自然基础、发达程度、科学水平等)的差别等因素有关。

随着科学技术的发展和新学科的不断产生,对地理科学在科学体系中的位置及发展方向提出了新的理念。这种新理念,最早体现在20年前黄秉维先生所表述的讲话中。1994年他提出用综合的研究方法、工作程序研究陆地系统的演化过程和机制,研究陆地系统与大气和海洋系统的相互作用,研究与人类可持续发展相关联的资源 and 环境问题。这是由于:①人类的生活和活动主要集中在陆地上;②任何研究脱离人类集中居住的陆地,其跨学科的研究将是舍本求末;③地球系统中包括陆地、海洋、大气等3个子系统,它们是相辅相成的。相对而言,陆地子系统最复杂。因此,陆地系统科学是地理学发展的一条重要途径。黄秉维先生的多处论述,都明确强调了地理科学在科学体系中的位置。

在对陆地表层系统研究中,吴传钧先生将法国地理学者的“人—地关系”传统思想引入到中国地理学研究中,提出了“人—地关系地域系统”(简称“人—地系统”)是地理学研究的核心这一重要理念^[2]。地理学家的任务就是要从“人—地关系”的观点及区域的角度,研究当代人类社会所面临的促进持续发展和保护环境的重大的理论问题和实际问题。

2012年2月,“未来地球过渡小组”作出了一份框架文件《未来地球:全球可持续发展研究》,就近20年来全球气候变化研究取得的成就和不足进行了总结性的分析,强调了全球环境变化问题的特性及如何推进环境变化问题的解决提出了要求。框架文件“要求我们不仅要认知实现地球功能的各种过程和生命进化的模式和驱动力,还要知道如何管理和调控我们的行为”。他们呼吁学者们起来开展地球系统的综合研究,既包括以往各项研究的综合,更特别强调了要与社会科学家一起对于当代地球面临的问题进行交互研究即交叉研究。其中特别不寻常的是,研究的中心议题是人类社会和经济的可持续发展。这其中的基本理念,对于理解地理科学的地位、性质及当代地理科学面临的重大任务很有帮助^[3]。

陆地表层系统中很多因素都有学科去研究(大气科学、生态学、土壤学、水文学、经济学、城市科学、人口学、环境科学等)。地理科学要研究的是自然系统和社会经济系统之间的关系,即两系统的交汇或交叉。因此,可以说地理科学是关于地球表层中自然系统和人文系统相互关系的学科体系。这也是地理科学是交叉科学而与其他自然科学或者社会科学的不同之处。“人”、“地”两组要素之间的关系,实际上就是社会和自然基础之间的关系。这种关系如何影响国家、区域的可持续发展?回答这个问题,需要研究环境与发展及其各要素之间相互作用的机制,即“人—地系统”动力学。美国学者称之为“环境—社会动力学”^[4]。这就是特殊性的标志,也就是科学性的标志。地理学面对的“人—地系统”是一个非常复杂的系统。认识这个系统,必须发挥地理学方法论的特长,同时要充分吸收系统科学、经济学等学科的方法。在这些学科方法的基础上发展综合集成。综合集成的研究和方法的运用,要求地理学家在传统方法基础上作出创新。在很长时期内,地理学家并没有将人类发展和自然环境的各个要素当成系统来研究。现在,为了人类社会的可持续发展,按照“未来地球”框架文件的要求,通过各种类型区域的综

合研究,进行“人—地关系”作用机制的分析,对这些区域不同发展阶段的环境状态和发展状态作出诊断和预警,揭示区域发展变化过程与发展格局之间的相互关系,进一步发展地理科学关于人类社会可持续发展的理论体系,确实是当代地理科学发展的重要方向。

如何阐述地理科学在科学体系中的位置,一个问题就摆在我们面前,即地理科学与地球科学的关系。在中国,地理学是作为地球科学的一部分的。但是,地球科学无疑被认为是自然科学。地理科学是研究社会经济发展与环境变化之间的关系,目标是揭示社会经济活动与生存环境之间相互作用的规律,其方法论的实质就要求将人类社会经济的要素与自然因素综合在一起进行研究。其学科的特性属于交叉学科。是一个由众多学科组成的学科体系。在地学学科体系中,地理科学在名称中与地球科学的公共词只有一个“地”字。这个“地”字,使他们具有一个共同点,即研究的客体是我们人类共同的家园—地球。但地球科学是自然科学,其研究对象的运动规律与人类社会经济发展没有关系,人类活动还不可能改变地球的物质结构和内部的动力系统。如果有一天,社会经济活动能够产生这样的结果,也就变成了自然科学和社会科学之间的交叉学科了。这一天,我们会看到吗?不需要很强的想象力就可以做出判断。

3 地理学性质的特殊性

3.1 地理学属于交叉学科

自近代地理学建立之日起(近代地理学从何时建立的,有些学者认为是19世纪的中叶,也有的学者提出1871年柏林大学成立地理学系标志着近代地理学的建立。具体来源暂没有找到),100多年间,关于地理学性质的讨论,始终绵延不绝,贯穿着整个地理学思想史。地理科学的性质问题,决定了一系列不同于其他学科的特点和判断与评价标准,也极大地关系到地理学者的价值取向。

在持久的讨论和争论中间,有一点是逐渐明确了,即地理学的研究领域十分宽广,既有自然系统部分,又有人文系统部分,且这两大系统之间存在相互作用,关系异常复杂。由于这一点,地理学起着一种沟通自然系统与人文系统之间联系的桥梁作用。因此,许多著名学者提出地理学既属自然科学同时又属社会科学,是自然科学和社会科学的交叉。交叉产生的地理科学具有双重性质,既不同于纯自然科学,也不同于纯社会科学。因此,在各门科学之中,地理学确实很特殊。

3.2 对地理学交叉学科性质并未形成共识

交叉学科特点是什么呢?最主要的是研究对象或研究对象中事物运动规律同时受到两大类性质因素的支配。例如,水资源变化特征与合理利用,环境变化的驱动力及综合治理,城镇化的合理进程与空间模式,等等,地理学者很熟悉的这些问题(当然是指一定地域范围而言的),需要研究分析:自然基础各要素与社会经济各要素之间的关系(方向、耦合性、数量等),其中一个或若干个要素发生变化,对其他要素产生怎样的影响(方向、强度等)。这其中,特别重要的是自然要素和社会经济要素之间的相互作用产生的影响。

在长时期内,学者们已经习惯于揭示自然要素之间、社会经济要素之间相互作用的关系。这种类型的相互作用一般可以表现为比较理想的数学特征,特别是自然要素之间的驱动力关系。但交叉学科强调的是自然要素和社会经济要素之间的相互作用。如果我们只是仅仅研究某一个自然要素或者某一个社会经济要素,那显然并不是地理学的学科

范畴。在我们实际工作中,学者们可以就某一个地区某一个要素进行研究,但研究工作中的视觉则应该不同于自然科学中或社会经济科学中的相关学科。

长期以来,无论在国内还是国外,对上述地理科学的性质的认识和行动,都存在明显的差异及不同。对地理学是交叉学科性质的看法,有承认的,有强调的,也有回避的。一些学者认为,如果承认地理学是交叉科学,那么地理学就会被边缘化,因此,说交叉学科是揭露了地理学的“弱点”。在这种理念指导下,为了不被边缘化,地理学者就拒绝交叉和融合,实践中就各搞各的。但我认为,如果承认是交叉学科,并努力实行交叉和融合,就可能在自然科学和社会经济两个大学科体系的“边缘”交叉中形成新的中心。这就是地理学的优势所在。否则,可能真的被边缘化。

由于特殊的环境条件,他们很容易将现代面临的问题归之于人类破坏,很习惯于崇尚纯自然的规律,而对“人—地关系”及其大量的实际问题不感兴趣。但实际上,我们经常提到的“××运动”、“××过程”、“××循环”都是在人类活动的参与下完成的,不与人的社会经济因素一起考虑往往是没有意义的。离开了人类活动研究中国的资源、环境、生态及可持续发展的实际问题,就难以避免离开实际。

关于地理学的理论与方法,看法也很有不同。回避交叉学科的学者,认为自然科学和社会经济科学两大类要素之间相互作用的结果在数学上很难被精确描述出来,或者说描述的结果不能提供确定的答案,这还是科学吗?而在自然科学范围内或社会经济科学范围内,要素之间相互作用经过数学的描述是可以提供确定的答案。显然,只有这种性质的相互作用描述才是科学的。在这里,应该说都有不确定性。但是对两类不确定性不应该做简单的科学与非科学划分。因为两种不同性质系统内的相互作用的特征是不同的^[5]。

钱学森先生强调:“我要突出讲地理科学是自然科学和社会科学的汇合。或叫交叉”。进入20世纪90年代中期,黄秉维先生多次谈到,“现在应该怎么前进,应该不应该把自然和社会两方面都结合起来考虑,特别在可持续发展方面,从解决问题方面来考虑”。“钱学森先生和我们所想的则是以地表为中心,最后与可持续发展接轨”。黄秉维先生多次强调要实行真正的交叉研究,才能解决实际问题。

3.3 我们的选择及其前景

地理科学的交叉性质关系到地理科学学者的价值观与对学科发展前景作何选项:如果我们在实践中不承认、不遵循地理科学具有不同于纯自然科学或纯社会科学的特点,其结果都可能使地理学科发展遇到实质上的麻烦。

如果我们地理学选择纯自然科学方向,甚至走“物理学化”之路,在中国这样一个自然科学和社会经济科学管理体制完全分割的情况下,可能在科学性目标方面比较易于达到,在不很了解地理科学学科性质的范围内易于得到共识。但根据近20年来的实际发展,在满足国家和社会需求方面的作用就可能不明显,或者搞到其他学科的范畴那里。需要指出的是,这些年的偏好及实际态势,一部分自然科学化,也有一部分社会科学化。这种分化的态势正在发展。

如果我们选择作为交叉学科的性质,在工作中根据问题的要求,将自然和社会经济结合起来进行分析和研究,这样的工作很可能无法达到通常想象的“精密化”、“自然科学化”,很可能不被认为是“科学成果”,甚至不被认为是(科学)“研究”。但由于针对国家需求,结合实际,成果有可能会得到国家和社会的基本认可。但这种情况在学术界和资助者那里遇到的困难也较大。

还有一类情况的选择,就是对于“古”、“远”、“没人”的对象(区域和问题)的研究。由于是自然事物、自然现象,前人没有研究,科学性很突出,论文生产也很多,创

新多,而且所涉及的事物别人不很了解,也就易于得到学术界的共识。实践表明,这种“共识”对于科学家的发展太重要了。这些年来,这样的研究占据了有关领域学术界和资助者理念的制高点,也确实重要。中国科学界具有大量创新性研究,代表了中国科学界的主流,当然无可非议。但是,这种情况对于地理科学来说,客观上也带来了副作用,就是地理科学及相关领域的学术界以及相关资助者,忽视了现在人类活动与资源、环境的关系及社会经济的可持续发展等领域的问题。而这一点,也就是“未来地球”框架文件所强调的方向。

3.4 对地理科学科学性的认识和行动

地理科学范畴内相当部分学者会提出,我们无法进行学科交叉。当然,更多的学者认为也并不需要进行交叉。我认为,这其中的关键是如何认识科学性及地理科学的科学性,深一层的意思是:什么是“地理科学研究的突破”?如何理解“科学研究就是要发现前人没有发现的真理”?等。

中国现阶段的地理科学的研究和教育机构,研究领域涉及到水土资源、环境治理、生态保护及生产力布局、区域发展、城镇化等诸多方面。今天的地理科学理论发展和运用于实际的突破,也绝不可能像天体物理学,像对撞机发现新的物质等那样的突破。也不像100多年前普鲁士学者恩格尔在一篇短文中提出恩格尔系数那样,即不可能体现在一两篇论文中,而是理论方法与实践的对接,通过与政府和社会政策、行为的密切结合,推动各种类型区域的科学治理、合理开发及人类社会的可持续发展,才能体现地理科学的价值。这个过程需要学者们跨学科多学科的联合才能达到。这个过程,不能回避社会经济的概念和范畴。20世纪80年代地理学黄秉维先生强调,地理学“出现较旺盛的生机, …但仍存在不少弱点”。“要进一步对自然与社会经济的现象、过程力求知其所以然。 …就我看到的一些工作来说,主要缺点在于缺少将人文现象与自然现象结合起来”^[6]。20世纪80-90年代,钱学森一直强调地理科学要为国家经济建设服务。他说:“地球是人类活动的物质基础,但最终决定这个活动的结果,还是社会因素。地理科学应该研究这类既涉及自然过程又涉及社会过程的宏观规律和综合规律”。

地理学是一门科学吗?理论上,学者们没有提出怀疑。长期以来,许多国家都建立了专门的教育机构(所、系、学院等),地理学具有独特的对象,即地球表层系统中的自然和人类之间的关系,逐步建立了学科的方法论体系,具有相应的国际组织。最重要的是在实践中体现了重要的社会价值。我认为,提出这样的问题是因为大家在学科性质方面的认识有差异。

人类社会经济活动的规模、方向、变化、强度、空间态势等等,总是处在变化之中。即使是高度严密制定的发展计划在实施过程中,也会受到诸多变化的影响而超出最初的预想。即由于一系列不断变化的“非科学”因素进来并产生了影响而具有不确定性。这种不确定性导致在地理科学范畴内,没有“硬性”的真理标准。但地理科学研究对象所涉及到的事物,其发展、运动的规律是客观存在的,即地理科学要揭示的真理是客观存在的。之所以不具“硬性”的标准,则是因为反映事物本质的“系统”(我们可以称之为“地域系统”)具有的特性而致。就地域系统变化的机制来说,即从系统的发展因素和趋势考察,属或然性系统(probabilistic system),与此对立的是决定性系统(deterministic system)。在此系统内,要素相互作用的变化及要素变化对于系统状态的影响,或者说,事物的发展,不是受决定论支配的,不象水面蒸发量(与水面温度和表面风速相关)的规律和线性特征。这种线性特征,还如:宇宙飞船在太空的对接要求(可以)精确到百万分之一秒。一台机器,会严格地按照输入的一定参数去运转。在交叉科

学领域内, 没有这种决定性的规律。但是, 在这些领域中, 因素和要素之间的作用具有方向、幅度、概率等规律。例如, 人口的数量和质量是“人—地系统”中非常重要的变量。大家不会否认, 对于人口预测科学性的判断, 不应该以预测到的个位数是否得到实际验证为标准。尽管在那个时刻到来时有一个精确个位数的数据, 但人口预测是不可能预测到这个个位数的。宣扬或者要求精确到个位数的预测只能是占星术。然而, 人口预测毕竟是科学的一部分, 是有意义的, 也是可能的^[7]。

有人会说, 我们只研究地球表层系统中有关自然要素之间的相互作用关系。当然, 这话有道理。但是, 这样的研究, 在今天已经很难选择到这样问题地区了。因此, 也就愈来愈不构成地理科学的主体部分。而且, 在今天科学分化日益突出的情况下, 很容易与其他较为专业部门的研究重复。

为什么要将地理科学的评价标准与自然科学同日而语呢? 一门科学, 总是要揭示科学的真理。地理学的研究必须关注人类如何去适应自然、科学地利用自然, 还要和社会、政府结合, 提出如何调整我们的行为实现与自然的和谐。而不是离开这些去发现抽象的真理。地理学家为了彰显自己的科学属性, 论文中使用数学模型的情况愈来愈多。但如何将数学分析手段与社会经济发展中的人类因素结合起来呢? 实践告诉我们, 对近似值指标的追求, 对符合实际发展规律的趋势、变化幅度、概率的追求要比自然科学的物理学更为重要和强烈。因为在地理学研究结论的分析中, 近似值往往比具体确切数字更加科学。这种对“近似值”的追求, 还由于地理学范畴中的许许多多领域的问题, 并没有唯一的最优解, 而最优解很可能表现为事物发展的方向、趋势、变化幅度和概率等。而如果做到这一点, 就应该是研究工作的突破。这就是我对地理科学不能追求“硬性”的真理标准的理解。

“未来地球”框架文件提出资源、环境领域的研究要揭示问题, 要昭示社会, 推动政府去解决人类面临的十分紧迫的环境变化和实现可持续发展问题, 给了我们很多的启示。实际上, 20年前, 钱学森、黄秉维先生就提出了地理科学研究必须实现自然科学和社会科学的交叉, 解决可持续发展问题。但是, 近20年来, 大批地理学者, 少了对于中国高速发展带来严重问题关注的热情。考察、预警和主动配合政府去解决城镇化、环境、土地、水资源、区域治理、生态功能的破坏等问题的努力大大减退了。人们将国家主管部门的评价标准一刀切地贯彻到地理科学中来, 产生了巨大的诱惑力。“论文”、“论文就是一切”的脱离实际的理念和逻辑, 使地理学的航船朝着与历史相反的方向倒退。

4 地理学的区域性与本土性

4.1 关于地理学的区域性

区域性、综合性和较强程度的本土性是地理科学最基本的特性。区域性有两个层面: 区域差异性及区域之间相互依赖性。这也是这门学科体系考察问题的基本方法论之一。地理科学的区域性, 又必然会得出地理学的本土性。地理科学的区域性及本土性, 也使地理科学的评价标准不同于其他的学科。

地球表层不是“平”的, 也不是均质的, 而是具有不同地质、地貌单元、不同社会和经济要素、不同物体及其形态组成的综合体。这样的综合体, 无论多大的地域范围, 都具有彼此不同的结构。我们可以称之为“地理结构”。与这种“地理结构”相对应的是“地域系统”。我们常常说社会与经济发展的地域差异, 往往是由于自然地理的差异引起的, 但这仅仅是初始的差异。而经过经济地理因素的作用, 则引起正负反馈而放大, 而

后导致巨大的差异^[8]。

今天,现代地理学非常关注全球性的环境变化问题及其引起的人类社会可持续发展。科学家强调全球性问题主要是为了倡导各国学者在大方向上取得共识。由于各国各地区的自然基础、发展历史与发达程度、科学技术水平等的差别,各国的环境变化、可持续发展问题还具有自己的多样性、复杂性,表现出来的就是各国各地区的特殊性。因此,大量的研究工作还是要从具体区域(各种类型的区域,如大洋、大洲、山地、平原、流域、国家、地区、城市、农村等)及具体国家开始。

4.2 从区域性到本土性是必然的逻辑关联

当今的世界上,各国之间、大国与小国之间,发达国家和发展中国家之间不仅仅存在着巨大的自然结构的差别,更是重要的具有不同的发展水平和发展特征。区域性,会衍生出本土性,区域性到本土性到国家需求是强逻辑的关联。由此地理学发展具有深刻的国家特征。地理科学是经世致用的学问。也因此,地理学者应该具有强烈的国家情怀。

地理科学是关于国情研究最主要的学科之一。什么是“国情”?国情是指国家那些能够影响乃至决定未来发展进程的政治、社会、自然、经济等方面相对稳定的、总体性的客观情况和特点。这种客观情况和特点包括对国家经济和社会发展起重要作用的最基本的、最主要的推动因素和限制因素。关于中国的基本国情,从地理学视角看大约在以下方面:国土资源及人均国土资源,粮食、能源的生产与保障,生态系统(环境)及其承受的越来越大的压力,人口、经济发展、城镇化及其空间格局,国家和区域的可持续发展,中国发展的全球地缘政治及其演变,等。

中国人口多,实体经济规模大,经济、人口与资源、环境、生态等支撑系统的关系问题十分严峻。美国不同,国土虽大,但人均国土面积也大,实体经济也比中国小得多,且管理水平较高。问题的严重性及对可持续发展的压力比中国要缓解得多。欧洲也如此。发展中国家就不同了。特别是大规模工业化、城镇化中的中国,不允许我们地理学者丧失注意力,我们没有理由不重点关注解决中国自己的问题。

中国的自然结构和社会经济结构发生了剧烈的变化,付出了巨大的代价,突出地表现在“人”与“自然”之间严重的不和谐。环境恶化,国民健康受到广泛的威胁。自然资源过度开发利用,能源和部分大宗矿产资源的消耗达到空前规模,优质耕地资源消耗过多。高速发展和大规模空间扩张的城镇化,国土开发和建设布局出现无序乃至失控。地区之间的发展差距进一步扩大。中国有限的资源、能源和有限承载力的环境越来越不能支撑日益庞大的和粗放结构的经济体,也不能适应今日国民的消费观念。这些领域的变化向地理学提出了一系列重大的科学问题和实际问题。作为每一个地理学者都应该深刻关心中国自然结构的剧烈变化,都要时刻想到我们中华民族和我们国家如何实现可持续发展和民族的永续生存。

“未来地球”框架文件强调了全球环境变化这一核心理念和内容,与研究和解决中国的环境变化问题是何等的吻合。中国的环境变化已是国际前沿了。但为什么学者们也没有认真注意到呢?看来对国际前沿也是要作选择的。什么是我们研究工作中的“热点”?由于地理科学具有上述的特点,“国家需求”加“国际前沿”才应该是我们的热点。但这两者的紧密关系在我们这里被人为地割裂了。中国大量区域治理问题和区域发展问题,为什么不是“前沿”呢?一些国际学者主导了我们的研究方向,并使我们学者相信是国际前沿。时至今日,是否应该思考及审视一番,审视一下我们中国地理科学学者应该具有的自信。

多年来,中国地理学者的研究成果中广泛出现了一系列不符合国情的理念、概念、观点和建议。许许多多学者只是“两耳不闻窗外事,一心只为发文章”。作为一名学者,

文章是要写的。但文章,一定是在认识问题、解决问题的基础上去写,文章的来源应该是实践(科学实践)。

5 “地理学存在的理由在于综合”

地理科学研究对象即地球表层系统是一个具有多种要素组成且相互关联的综合体,由此决定了综合性的特点。实践中,无论是区域治理抑或区域发展,其主要领域和重大问题,都要涉及到多种自然要素和社会经济要素。这些客观存在就要求研究者采取综合、区域综合的方式去分析问题和解决问题。如果没有地理学,也会有另外的学科从事这样的综合性研究。从这个角度看,这是客观存在。

“地理学存在的理由在于综合”,这是英国地理学家在“地理学与地理学家”一书中所表达的观点。中国一些著作中也经常看到这样类似的表述。但实际中坚持做到这一点却很不容易。黄秉维20年以前就提出(20世纪90年代中期)多次谈到要开展地理学的综合研究。他强调,“有重要意义的是,在了解地球表层的基础上,能相当肯定地推广人为措施对一个客体施加影响会对其他客体产生什么影响;对一个地区施加影响,会对其他地区产生什么影响;今天的措施会在明天、后天产生什么影响”。在这里,他所关注的是社会经济发展和自然环境间的相互作用并引导至可持续发展。

对于自然地理、人文与经济地理学科及地图学与地理信息学科的学者,已不仅仅是取长补短,而是应当有更高的使命,实现“整体高于局部之和”的要求。黄秉维先生20世纪90年代提到美国学者Mueller强调的多学科研究不一定是综合研究,只有跨学科研究才会是综合研究的观点时,就如何实行跨学科研究提出主张:(按照20世纪90年代的一般研究课题的规模)综合研究要到子科题,大约是10个人左右,最好具有不同专业即自然方面的专业也有社会经济方面的专业的学者在一起交互讨论问题,经过反复讨论最后形成观点,必定是很有益的观点。

在资源环境领域学科日益分化的今天,地理学的最大长处是区域综合。有些发达国家自然地理学和人文地理学长期处于分割状态。高泳源先生晚年在“对学习‘地理科学是自然科学和社会科学的汇合’的一点体会”一文中,曾经提到著名美国地理学家哈特向的论断:(二次世界大战后至20世纪50年代)“跟着‘自然科学’特别是‘物理学’的声誉日益增长,许多地理工作者集中力量研究地理学的非人文方面”。但到50年代以后,“从选择的研究课题到探讨的内容全部集中于人文现象方面。甚至在某些地理学家的眼中:自然地理学‘就我们大部分所知,不是作为第二流的地球科学而还存在着,就是早已消失了’^[9]。

在中国,由于区域性问题的严重性和复杂性,综合的观点不可或缺,且综合观点应该贯穿于从研究工作的基本理念到课题设计和操作的全过程。地理科学需要运用相互作用论,对此没有反对的意见。但是,什么与什么因素之间的相互作用呢?一部分地理学者倾向于舍去人和自然之间相互作用的内容。我以为这样的结果,就难免拉远了与国家需求的距离。我们不愿意看到中国地理科学也出现类似于哈特向所提到的上述情况。

6 地理学者所需要的知识结构

地理科学研究和运用的方法及技术手段得到了大发展,地理学者的计算机和数学等知识大大进步了。但我们的知识结构可能更为畸形了,即其他的知识少了。这种倾向也

是令人担忧的。我们需要什么样的知识结构?

若干学科都有“靠数据说话”的生存和发展理念,地理学科也不例外。正是在这种象征科学家追求精确追求数据的品格口号下,大批大批青年学者在利用各种现代技术手段努力寻找数据,并由此支撑了大量论文的写作。

我认为,一个基本合格的地理学者,首先应该掌握这门学科研究对象运动变化(组成、结构、系统及其变化)的基本理论;第二,关于研究领域所涉及到的主要内容的基本内涵、相互关系的基本态势、机制等方面的知识和状况等;第三,充分的数据。在这些理论、知识和情况基础上,经过集成、交叉的具体分析和反复思考,作出判断,得出结论。整个过程可以简化为:基本理论+知识+数据→判断(结论)。

这样的过程,比较准确地反映了地理学家所需的知识结构。我要强调的是:科学家的综合能力和判断能力是特别重要的。所以,我们一定要注意理论、事物及事物之间的关联等知识的长期积累。核心是专业理论与知识,一定要能够精炼准确地表达和应用。同时,要掌握相当广泛的事物及其与专业核心部分的联系(知识),并可以灵活地运用,即善于做扩散、交叉和联想的思维。要有长期的观察和体验,要有积累并且厚积薄发。要严谨、准确。要在大量观测、统计、分析研究基础上,作出理性的判断,包括对分析数据和诸多参数能不能及可能在多大程度上说明问题的判断。“靠数据说话”这个很多人都认可的说法并不科学。当然,学者们也不能仅凭感觉下结论。

现代社会经济及科学技术的发展,研究工作愈来愈多地应用数学模型是必然的。近年来,地理科学在这方面也确实有不少进展。针对所存在的倾向,我有以下几点要说:①学者们编制和应用数学模型,必须具有对实际事物的结构有较深刻的认识,模型结构要科学地反映客观事物之间关联的实际结构。因而,不能仅仅知道计算机和数学结构;②参数的正确判断和运用需要学者们具有丰富的科学知识和经验;③不要谋求对非常复杂的区域治理、区域发展问题的一揽子数学模拟(描述和预测)。因为特别复杂的交叉性质问题,可能需要做更多的前提假设,模拟的结果可能愈不科学。

关于我们应该具有怎样的人才观?应该承认,近些年来不少学者由于无比信奉“国际前沿”和“国际热点”,已经不看重国内自己学科培养的人才。但是,长期的经验告诉我们,对于地理科学而言,最主要的人才标准是具有国家情怀,对研究并解决国家的资源、环境和可持续发展问题具有较强的兴趣和责任感。仅仅了解国际“热点”而不了解国家的需求,不应该是我们培养地理学科高级人才的主要标准。

7 地理科学发展的机遇与现实危机

中华人民共和国成立后,中国地理学发展取得了辉煌的成就。这些发展成就的取得,是在正确的学科方向和国家关于科学发展正确方针指引下取得的^[10]。

7.1 地理学正逢发展成为地理科学的机遇

中国地理学家具有广阔的发展活动舞台,这种形势如同20世纪50-60年代的地质学大发展的背景。当时,为了满足国家工业化对矿产资源的需求,中国地质学及其一系列重要分支学科得到迅速发展。半个多世纪以来,不仅仅满足了国家对资源勘探开发的需求,也使中国地质科学在世界科学发展中具有重要的地位。今天,全球的环境变化问题,特别是中国的环境变化及可持续发展问题已经十分突出,关系到我们国家和民族的前途。这里面一系列重大的理论问题和实际问题,为地理科学新的研究领域、新的专业学科发展提供了良好机遇。

中国经济发展创造了世界的奇迹,充分体现了中国人民强大的财富创造力。中国经济总量赶上并超过美国已经不容置疑。中国经济和政治影响力已经延伸到整个世界。美国长期积累了天文数字的债务,透支了美国人民和世界人民的巨额财富。美国在世界上的影响力正在衰退。历史上,大凡崛起中的大国,都会在原有世界的基础上,承启和逐步创造新的模式及体系。中国学者要赋予自己以自信,这种自信表现在能够辨别当今世界上占主导地位的思想、文化给世界带来的作用和弊端,努力树立新的思想和文化体系。今天,中国国家领导人提出发展(中美)“新型大国关系”、“一带一路”、“亚投行”等就是为创新未来世界政治体系、经济体系的重要理念和构想。中国科学家在开启百年国运的发展中,要向世界展示中国学者的创造力,要发展未来世界科学技术的新理论、新模式。在一些重要的科技领域,取得战略制高点和主动权。这其中,地理科学是最有可能达到这个前景的学科之一。

中华人民共和国成立60多年来,中国地理科学家的辉煌业绩已经奠定这样的基础,有一系列成果无论在研究规模、解决实际问题 and 理论创新方面都是位于国际前列。这其中,也包括这些年,许多地理科学学者和地理科学分支学科,还始终坚持了地理学为国家需求服务的方向,全身心地投入到满足国家需求和科学创新的工作中去,成果产出和杰出人才成长都有广泛的社会影响。2016年8月将在中国召开国际地理联合会第33届代表大会,我们需要做好系统的展示和推介。

7.2 地理科学发展面临深刻的危机

1978年改革开放初期,中国学者迎来科学发展春天,科技界大力提倡学者们要努力写论文。以论文及高端刊物发表的论文作为重要指标的评价标准,对于中国科学事业的发展起了明显的促进作用。20多年后的今天,我们看到论文数量特别是SCI论文数量,对于激励学者们的创作热情、对于显示政策实施的人才效应及研究单位争取资源、培养人才的工作绩效等,确实具有很强的诱惑力。但这类量化指标的局限性、欺骗性却被人们忽视了,负面效应也已经十分严重。这里我只是强调,学术界要从地理科学的对象、特殊性质以及中国资源、环境及可持续发展的客观要求出发,不能“一刀切”,不能“绝对”,不能“唯一”而有排他性。

应该看到,地理学界的不正风气已经相当突出。这些年来的一些重大工作,虽然抓住了“国际前沿”,但却离开了国家实际。国家对我们这里一系列研究工程的大规模投资,有些已经“打水漂”了。我认为,对我们来说,只有既是国际前沿也是中国的国家需求才是我们的主要方向和重点任务。而实际情况是,在一部分学者那里,为国家服务的宗旨基本上抛弃了,对如何满足国家需求很少考虑了,对解决国家需求的实际问题已经没有多大兴趣。通过艰苦的科学实践、寻求理论上的发展和科学上的突破的理念也大大减弱了。过去一些较大和较综合的工作,需要较长的外野调查、试验站观测等工作过程,现在学者们的创新途径和研究方式改变了。很少有人愿意在外业调查、试验站实验方面真正投入大量的时间和精力,改在网络及新技术下功夫。差不多丢掉了有效的传统方法。项目及其经费拿到经一分之一之后,研究集体也差不多就不存在了,大家各自为政去写文章,这样写出的论文总数必然最多。由于立竿见影显示出绩效,当然也最符合学者本人的愿望。许多学者个人写出了大批大批的文章,勤奋的学者一年几十篇。大家都会承认,发挥集体力量和智慧对地理科学领域的研究是特别需要的。遗憾的是,在中国现在还没有引导和约束科技人员以充分发挥集体作用的机制。

论文数量和发表杂志的“档次”,特别是SCI类的论文,已经成为研究院所、大学及其院系争取资源的权利和工具,成为部分学者肯定自己价值、身份、地位的象征。这些

年来,持续创新出了多种多样的人才头衔及奖励种类。授予方制定的评审标准中论文数量特别是SCI论文数量都居于重要地位。在不断应运而生的论文检索机构的配合下,引用频次等指标也逐渐完善起来。参加评审的专家,尽管也指出论文不一定能代表申请人的实际水平和贡献,但由于多种原因,也已经非常熟练地适应这种评审了。实际上一系列评审已不是真正的“同行评议”了。因为“同行评议”是同行专家经过考察申请者研究进展基础上对其水平和实际贡献作出的定性判断。这种定性判断是评审结论的主要基础。但许多时候,评审专家的工作大概主要是发掘申报材料中的量化硬指标并分等加总排名即可。这一过程似乎也满足了科学家崇尚精确化的追求。因此,许多单位和学者已经拥护和热衷于论文和SCI了。当然,反对及惧怕者有之。近年来,有些地理类院、所单位的领导搞单位之间的绩效达标“竞赛”,提出什么(论文、收入等)“倍增计划”等。在这种形势的影响下,难免就会出现与一些地区对GDP兑水一样:造假。领导者有什么样的方向和理念,就会出现响应这个方向的“英雄”和“英雄业绩”。人们可能还会忘记1958年多地放的水稻亩产达5万斤、10万斤的“超级大卫星”吧。

地理科学在国家和社会的影响力及显示度下降了。学术界对于地理学这门学科的同感也在下降。一些从事地理科学研究和教学的学者,能不用地理科学学科名称的也就不用了。他们甚至将自己从事几十年研究的学科和领域的名字都改掉了,转而加盟到更加有诱惑力的学科队伍。借此,有的获得了新的生机。也有的在新群体中难以获得学科价值的认同而不能取得“一流”的位置,因此又陷入了迷茫和摇摆。有的地理学分支学科曾经被认为非常具有发展潜力,但是,它曾经的学术带头人一心搞SCI,对国家这领域的大事从不过问,结果其研究工作也转移到人家那里了。也就因为类似的原因,有的学科消失了。估计还会有其他学科走向消失。国家主管部门对地理科学的一些学科到了不知道的时候,或者在社会发展中找不到链接的领域时,这样的学科大概就不行了,没有“市场”了。为什么出现这些情况?可能是只关心写文章、不关心国家要我们解决什么问题而失去了阵地。阵地上没有了战士,战士干什么去了?在“兵营”里磨刀了,而没有时间上战场。这些年来“论文挂帅”的部分灾区,如果说得严重一点,犹如受到了一场没有硝烟的战争的洗劫。这类情况是否应该引起学术界和有关部门警惕呢?

以上的描述,我在严重性和普遍性方面作了一点程度的夸张,目的是想大家更重视一点。资助者及其依靠的专家群是长时期引导中国科学技术发展的最重要力量。他们都很崇尚科学精神,深得信任,实际上是科学研究方向的调控人。这些年来,他们的工作真忙,只能听汇报。在一段时间内,资助者及其依靠的专家们也没有及时发现地理科学出现的偏离正确发展道路的倾向。现在我们感到兴奋的是,某些政策和理念正在变化。

现阶段中国地理科学确实需要转型,但这么多年来理念和操作都已经成了固化的常态。转型很不容易,甚至很痛苦。如果不转型,国家发展许许多多的需求可能没有人出力去干,一些学科可能会舒舒服服地走向衰退。我们能否利用这一难得的历史机遇,取决于许多因素。我觉得还需要再次重温钱学森先生、黄秉维先生20年前的倡导。他们许多深刻的思考,指引了地理科学发展的方向。期望有全局观点、综合观点的科学家、地理学家登高挥手,带领这门科学前进。

参考文献(References)

- [1] Chai Yanwei, et al. trans. The Dictionary of Human Geography. Beijing: The Commercial Press, 2004. [柴彦威,等,译.人文地理学词典.北京:商务印书馆,2004.]
- [2] Wu Chuanjun. The core of geographical study: Regional system of man-land relationship. Economic Geography, 1991, 11(3): 1-6. [吴传钧.论地理学的研究核心:人地关系地域系统.经济地理,1991,11(3):1-6.]

- [3] Lu Dadao. The framework document of "Future Earth" and the development of Chinese geographical science: The foresight of Academician HUANG Bingwei's statement. *Acta Geographica Sinica*, 2014, 69(8): 1043-1051. [陆大道. “未来地球”框架文件与我国地理科学的发展: 从“未来地球”框架文件看黄秉维先生论断的前瞻性. *地理学报*, 2014, 69(8): 1043-1051.]
- [4] Board on Earth Sciences and Resource, Commission on Geosciences, Environment and Resources of National Research Council, Rediscovering Geography Committee. *Rediscovering Geography*. Beijing: Academy Press, 2002. [美国国家研究院地学、环境与资源委员会地球科学与资源局重新发现地理学委员会. *重新发现地理学*. 北京: 学苑出版社, 2002.]
- [5] Wirth E. *Theoretische Geographie*. Teubner Studienbuecher, Stuttgart, 1979: 101-166.
- [6] Huang Bingwei. Some views of earth surface research//Editorial Committee of Huang Bingwei Collection. *Collections of Huang Bingwei's Sixty Years Comprehensive Work of Physical Geography*. Beijing: Science Press, 1993: 25-30. [黄秉维. 关于地球表层研究的一些看法//《黄秉维文集》编辑小组. *自然地理综合工作六十年: 黄秉维文集*. 北京: 科学出版社, 1993: 25-30.]
- [7] Lu Dadao. Theoretical studies of man-land system as the core of geographical science. *Geographical Research*, 2002, 21(2): 135-145. [陆大道. 关于地理学的“人—地系统”理论研究. *地理研究*, 2002, 21(2): 135-145.]
- [8] Gallup John, Sachs Jeffrey, Mellinger Andrew. *Geography and Economic Development*. <http://www.cid.harvard.edu/cidwp/001.htm>, 1999.
- [9] Gao Yongyuan. Whether weakness or superiority? The understanding of learning "The science of geography is the confluence of natural science and social science". *Geographical Research*, 1992, 11(1): 87-90. [高泳源. 弱点, 还是优势? 对学习“地理科学是自然科学和社会科学的汇合”的一点体会. *地理研究*, 1992, 11(1): 87-90.]
- [10] Lu Dadao. A tribute to the geographers for their contributions to China and mankind: Centennial celebration on the geographical society of China. *Acta Geographica Sinica*, 2009, 64(10): 1155-1163. [陆大道. 向100年来为国家和人类做出贡献的地理学家致敬: 纪念“中国地理学会”成立100周年. *地理学报*, 2009, 64(10): 1155-1163.]

The value of geographical science and the feelings of geographers

LU Dadao

(Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, CAS, Beijing 100101, China)

Abstract: This paper focuses on the viewpoint proposed by predecessors of geography and they believed that geography is interdisciplinary subject between natural science and social science. From the perspective of national demand and development trend of international geography, this paper explains the objects and nature of geographical science and characters of region as well as comprehensive characteristics and knowledge structure. Besides, it elaborates the differences among geography, natural science and social science and advocates that geographers should concentrate on the China's environmental changes and the issues of sustainable development and further fulfil the advantages of interdisciplinary and comprehensive subject. Finally, this paper proposes that China's geographical science is faced with the significant opportunities and some deep-seated crises.

Keywords: geographical science; interdisciplinary subject; regional and local character; opportunity and crisis