

青藏高原研究进入最佳期 和青年肩负的责任*

刘东生

(中国科学院地质研究所 北京 100101)

编者按 这是中国青藏高原研究会理事长刘东生院士在该会青藏高原青年科技奖第一次颁奖大会(1996年3月6日)上的演讲。本文指出了当前青藏高原研究的方向,表达了对青年一代的殷切期望。征得作者同意,以飨读者。青藏高原青年科技奖获奖者是:丁林、王保海、方小敏、刘晓东、刘燕华、张春光、高锐、姚檀栋、彭敏、廖俊国。

青藏高原研究会设置科技奖这是第一次。而在第一次设置科技奖的时候就考虑到青年,这是很有意义的。青年的成长有和中年人相同之处,也有其本身的特点。青年人对于国家的责任有其和中年人相同之处,也有他自己独特的位置。

青藏高原的研究包括许多科学和学科,各类科学和每门学科的发展都有各自的特点,但有些规律可能有相似之处。我想就个人所知道的青年在我国地质科学发展中所起的作用谈两个问题:(1)青年科学家的成长(2)21世纪的青藏高原研究。

1 青年科学家的成长

现代中国地质学的发展较早,如果从华衡芳翻译出版《金石识别》(1872)和《地学浅释》(1873)算起,到现在已经超过120年了。在中国地质科学早期的发展历史中,青年人起了巨大的作用。

大家可能知道,鲁迅先生早年曾学习矿业。1903年鲁迅22岁时,留学日本,在日本出版的《浙江潮》刊物上发表了中国人所作的第一篇地质论文“中国地质概论”。接着于1906年,25岁时又发表了“中国矿产志”,这是青年鲁迅对中国地质学早期发展所作的贡献。

中国第一个地质调查机构——地质调查所建于1916年,在新中国建立以前的30多年中,对中国的地质进行过大量的调查研究。该所曾企图对青藏高原进行调查,派谭锡畴、李春昱到过西康,也可以算是青藏高原的东部,但没有真正到达西藏。由于在古生物、地质构造、岩石、矿产、地震、土壤、制图等方面取得的很好成绩,地质调查所不仅在东亚名列第一,而且成为在世界上占有很重要位置的地质机构。

地质调查所的创办人除章鸿钊(1877—1951)年纪较长(在当时也仅有39岁),其余的人都很年轻。如丁文江(1887—1936)当时是29岁;翁文灏(1889—1971)当时是25岁,

* 由中国青藏高原研究会秘书处根据录音整理,个别文字本刊略有改动,已经作者审阅。
收稿日期:1996-05-14

26岁他已被提升为教授。差不多同时，另一个中国地质人才的摇篮——北京大学地质系（也是中国最早的地质学系）成立。李四光（1889—1971）在北大任教授时是32岁。就是这样一批青年人，他们开辟了中国的近代地质事业，为中国的地质研究作了启蒙工作。黄汲清先生曾列举过许多中国人在我国地质科学工作萌芽阶段所开展的“第一”次研究工作。限于时间，我仅对章、丁、翁、李各举例说明。章鸿钊有5项第一，他是第一位撰写“区域地质”论文的人；丁文江有7项第一，他是第一位编“现代地图”和第一位编“矿业纪要”的人；翁文灏有7项第一，他是第一位编“中国地质图”的人；李四光有5项第一，他第一次把中国的地形划分为三个阶梯，青藏高原为第一级，他也是第一位研究第四纪冰川者。

黄汲清所说的许多第一次研究，其中相当一部分是在他们20—30多岁青年时期做的。他们取得这些成绩有其时代的背景，也有其个人素质的成份。但是他们的共同点是都处在青年时期。

章、丁、翁、李等几位我国早期的地质学家，他们青年时期都在国外学习地质，由于强烈的爱国主义精神和发展自己国家地质事业的愿望，回到祖国来奋斗。尽管他们对中国的地质了解不多，但他们发挥了青年人的特点，善于调整自己，弥补不足，使自己适应发展地质事业的需要，并取得了成绩。这与他们在青年时期，学习新的知识，适应新的环境的能力很强是有关的。对于今天从事青藏高原研究的青年人说，已无需调整你们的志愿和方向，但是如何学习新的知识、新的思想，把握住新方向，都需要根据青年的特点，不断调整自己的位置。

青年时期的特点是：

勇于发现

丁文江从国外留学回来，1923年一到国门，没有回家，就到云南调查地质。黄汲清说他是中国地质学家中第一个进行边疆地质工作的人，他的工作已接近青藏高原。当时人把云南、贵州等地看作是山高水深，自然条件恶劣的未知的地区，都望而生畏，更不用说神秘的青藏高原了。今天得奖的青年们，你们都在青藏高原上工作过，你们走过的路和取得的成绩，已远远超过了丁文江。青年时期对于那些尚未被人们认识的自然界的奥秘，往往会不畏困难，一往无前。

创新意识

青年人具有强烈的创新意识，这是青年最可宝贵的特点。黄汲清所说的多项“第一”，都可以说是创新。因为他们作了他们的前人所没有做过的事情。青藏高原研究会鼓励青年把创新作为努力的方向。

李四光是世界蠕虫化石专家。当初他就是在康熙字典之外，创造了一个新字“蠕”。他的关于蠕虫的研究的创新，至今仍是古生物学方面在国际上的名著。他创立了“地质力学”学说，提出了著名的“山”字型构造体系，开展了中国第四纪冰川的研究等。这些都是创新。

翁文灏对中国地质学的贡献是他在青年时期就提出了“燕山运动”这一新的地壳运动名称。李四光、翁文灏等人所以在科学上有创新，除了当时的地质学研究的背景之外，重要的是他们正在青年时期，具有强烈的创新意识。

青年富有活力，他们具有掌握事实、穿透现象、深入本质的能力。也就是说，能从抽象的概括中得到理论上的提高。但这并非说人到了中年和老年，就没有创新了。有的人在

中年和老年时期创新能力更强。这里仅是说青年时期这种创新的机会、愿望和能力更多更活跃。这次获奖的同志们，正是由于你们在青藏高原的研究中的新的发现、新的工作、新的见解、新的思想而受到奖励，这就是一个很好的证明。

使命感

毛主席说过：“问苍茫大地，谁主沉浮”。这种以天下为己任的使命感，体现青年的人生价值。今天，青年同志们所处的时代和以前不同了。我们面对的是迈向 21 世纪的新中国。过去，我国是一个受到列强瓜分的，贫、弱、愚的旧中国。那时，即使是不畏艰险想去西藏工作都不可能。在青藏高原上工作了几十年的中年同志，在新中国建立之初，他们正是青年，树雄心、立壮志，为开发和建设祖国而献身。今天，我们正处在“科教兴国”的新时期，青藏高原研究也正进入一个新的时期。正需要更多的青年科学家去担当主力，跨世纪的一代青年地质学家应当勇敢地接过前辈递过来的接力棒，为繁荣中国的科学事业贡献青春。

2 21 世纪的青藏高原研究

青藏高原哺育了藏、蒙、汉等民族，他们在长期适应和生产生活中，对于地理、矿产、生物、医学等方面积累了许多宝贵的知识和经验，这是世界知识宝库的组成部分。

我国对青藏高原有组织的多学科的科学考察从 50 年代开始，几十年来青藏高原研究逐步深入。青藏高原研究已由国家科学研究体系中的组成部分逐渐成为国家建设计划中的一个重要部分。这标志着青藏高原的研究日趋成熟。

在“八五”国家攀登项目的基础上，科学家们曾建议在“九五”和 2010 年，这 15 年期间开展“青藏高原的形成演化、环境变迁和持续发展的综合研究”。考虑到几十年来青藏高原研究得出的认识和国际上关注的热点，对这一国家项目，是否可以提出以下几个重要的研究领域：青藏高原岩石圈地球动力学的研究；青藏高原与全球变化——影响、响应与对策研究；青藏高原区域可持续发展的研究。

如果把这 15 年的青藏高原研究称为当代青藏高原科学研究，那它既是以前研究的继续，又是青藏高原研究的一个新阶段。这个新阶段的特点是：

2.1 当代（1996—2010 年）青藏高原研究将是一个全球性的研究

青藏高原在自然科学上的重要地位在于它是人类了解自然和认识自然的一个窗口。通过这个窗口我们可以看到整个地球的去、现在和未来。我们常说“青藏高原是认识地理奥秘的一把金钥匙”，也就是指的这个意思。

青藏高原面积很大，从地球科学的角度来说，它仍旧是一个区域。它处于喜马拉雅—兴都库什最新造山带的北边，又是板块构造运动的一个很好的见证。由于不断的大规模的上升，这里的大气圈、冰冻圈、水圈、生物圈、土壤圈和岩石圈都有自己的特点，并对人类产生过和正在产生巨大的影响。青藏高原的发展历史和现状都说明，由于它的特殊位置而具有全球性意义。

青藏高原的全球性还由于对它的研究程度在不断的提高。研究已经取得了重要的成果，有许多新的发现、新的见解和新的假说。和所有的区域科学研究一样，青藏高原研究也必然要经过一个填补空白、积累资料、综合分析的工作时期。这些工作今后还需要作，并且

应当做得更好，否则就没有以后研究的基础。但这一时期的研究工作还侧重于“形象思维”的阶段。经过多次大规模的考察和多学科的综合研究，在所取得的成果的基础上，当代青藏高原研究的命题（如前面说过的三个领域）说明，今后的研究将进入一个加强“抽象思维”的阶段。

过去青藏高原研究出现了一批青藏自然科学研究专家，今后一个阶段将会出现更多的青年专家和学术带头人。他们将和今天获奖的青年科学家们一起，在国际学术舞台上崭露头角，使青藏高原的科学研究为世界所承认。当前，青藏高原的研究正在进入全球性研究的新时期，希望青年同志们更加努力，你们的工作越是区域性就越有全球性。

2.2 当代青藏高原研究将是一个进入最佳状态的科学研究

今后的 15 年是青藏高原研究的非常重要的时期。青藏高原的研究已经从过去的探险的性质逐步走向可以大规模地进行现代化的、正规的科学实验，如地球物理、冰芯钻取和定位定点长期观测的阶段。大概可以说，现代国际上能够在极地或是山区作的科学工作我们基本上都已经做过了，或正在进行中。这说明在组织、技术和研究手段方面，青藏高原研究正在进入最佳状态。

青藏高原研究进入最佳状态的另一个十分重要的条件是，经过 30 多年的努力，现在已经有了一支有经验的、能打硬仗的、思想活跃的、科学上比较成熟的、老中青三结合的、学科配套齐全和领导十分有力的科研队伍。这支青藏高原研究队伍在一起战斗过 20 余年，这在世界上恐怕是很少有的。这样一支科研队伍里的青年人，在今后 15 年中将进入一个最佳时期，能够在科学上突破、创新，出理论。

70 年代以来，我们已经组织了多次青藏高原研究的国际会议和合作研究，这些合作研究正在逐步扩大和加深，我国的青年科学家在合作中正在发挥主导作用。

2.3 当代青藏高原研究将在科教兴国的战略指引下阔步前进

科教兴国战略的决定和经济建设的加速向西部发展方针的执行，给青藏高原研究以巨大的推动力。1996 年 3 月 4 日《中国科学报》发表了陈宜瑜副院长题为“突出区域与学科特色，为国家持续发展作贡献”的谈话。这个标题也很适合于青藏高原研究。当代青藏高原研究既有全球意义，也有区域意义和学科特色，具有社会公益性研究的特点。党和国家对青藏高原的开发和发展十分重视。如“一江两河”计划的实施，和拟议中的一系列重大经济建设举措，将为青藏高原研究开辟宽广的道路。我们的工作和国家经济发展中许多重大的项目是联系在一起的，如对《中国 21 世纪议程》的实施、国家关于《生物多样性公约》的实施等多项具有国际义务和长远意义的项目，对于我国社会经济的可持续发展，当代青藏高原研究将会作出自己的贡献。

“揽世纪风云，谋兴国大计”。

现在就是需要我们，特别是青年同志们，为青藏高原研究跨上一个新台阶而努力，让我们为青藏高原研究创造更大的辉煌！

RESPONSIBILITY OF YOUNG SCIENTISTS IN THE OPTIMUM PERIOD FOR THE STUDY ON THE QINGHAI-TIBET PLATEAU

Liu Dongsheng

(Institute of Geology, Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100101)

Abstract

It is of great important to take the young scientists into consideration when the scientific and technological rewards if firstly established by the China Society on Qinghai-Tibet Plateau.

This paper will discuss two issues concerning the function of youth in the process of the scientific development.

1. Growth of the young scientists

With the great ambition and right direction, young scientists should learn more new knowledge and study more new ideas by fully using their superiority, such as having courage to make innovations, boldness in discovering and great responsibility. In the new time of "Rejuvenating China by applying scientific and technological advances", the study on the plateau has entered a new period. In this situation, more young scientists are needed to be the main force in the development of Chinese sciences.

2. Study of the Qinghai-Tibet Plateau in the 21th Century

The organized multi-disciplinary investigations with many achievements have been made since 1950s. Based on the "Eighth five year Plan, National Climbing Project", several important research fields have been pointed out; such as the study on the earth dynamics of lithosphere on the plateau, the Qinghai-Tibet Plateau and Global Change——effect and responses, and the study on the regional sustainable development on the plateau. It is a new period for the study on the plateau, with following characteristics: The study on the Qinghai-Tibet Plateau will be a global study, it will enter the best state, and it will develop under the policy of "rejuvenating China by applying scientific and technological advances". The present study on the plateau not only has the global significance and regional significance, but also has a favorable impact on society.

At present, the study on the Qinghai-Tibet Plateau needs young scientists to be the backbones for its deepgoing.