

涂长望气象学学术谱系研究

■ 解明恩 张改珍 陈正洪 董宛麟

在涂长望的学术成长过程中，对他产生重要影响的是四位导师：上海沪江大学美籍著名地理学家葛德石教授（G.B.Cressy）、英国伦敦大学著名气象学家沃克爵士（Sir Gilbert Walker）、英国利物浦大学著名地理学家罗士培教授（Percy Maude Roxby）、中国著名气象学家竺可桢教授。

DOI: 10.3969/j.issn.2095-1973.2020.05.027

1 涂长望生平简历

涂长望（1906—1962年），湖北汉口人，著名气象学家，中国气象局（原中央气象局）第一任局长。社会活动家、知名教育家、中国科协和九三学社的创始人之一，中国现代气象科学的奠基人之一，新中国气象事业的主要创建人，中国科学院学部委员（院士），英国皇家气象学会外籍会员。1929年毕业于上海沪江大学。1932年毕业于英国伦敦大学气象专业，1933年进英国利物浦大学攻读地理学博士学位。1934年应竺可桢聘请回国任中央研究院气象研究所研究员，相继在清华大学（1935—1936年）、气象研究所（1936—1939年）、浙江大学（1939—1942年）、中央大学（1943—1949年）任气象学教授。先后任中国气象学会总编辑、理事、副理事长。1949年11月奉命筹建新中国气象工作，任中央军委气象局（中央气象局）局长，为新中国气象事业的创建和发展做出了杰出贡献。1955年当选中国科学院学部委员（院士），1962年6月在北京逝世，享年56岁。

2 涂长望主要学术成就

涂长望长期潜心气象科学研究，是在国际上享有盛誉的科学家。他开创了中国长期天气预报的研究，在中国气团和锋面、中国气候与东亚环流等领域做出了重要贡献。他在气候研究方面的最大特点是密切结合天气学，使气候学更富有活力，对研究我国季风与旱涝有重要意义。20世纪30—40年代涂长望所进行的气象学研究，吸收了英国、挪威、美国气象学派的精华，结合中国国情，开辟了我国三维空间气象学研究的途径，为中国气象学科的发展做出了卓越贡献。涂

长望对农业气候、霜冻预测、长江水文预测、气候与人体健康、中国气候与河川水文、土壤形成与植被分布的关系、中国人口与社会经济等领域也做出了重要贡献。涂长望1942年获国民政府教育部学术成就乙等奖，1943年获中华文化基金会天文气象地理特等奖。涂长望、胡焕庸等曾列入对抗战建国有贡献的10余位学者并名列前茅。

在《1931年大水与1934年大旱和东亚活动中心的关系》（1937年）、《中国天气与世界大气的浪动及其在中国夏季旱涝长期预告中的应用》（1937年）等论著中，提出要把中国天气和世界天气联系在一起的观点。《中国之气团》（1938年）对中国气团进行了分类并对各种气团之属性进行了精辟分析，是气象学的经典文献。《中国气候区域》（1936年）提出的中国气候分区方案，进一步发展了竺可桢先生的气候分类观点。《中国夏季风之进退》（1944年）指出东亚季风进退有明显的跳跃现象，表征东亚季风环流有非线性特点。《关于二十世纪气候变暖的问题》（1961年）提出了20世纪以来中国气温变化可能将进入又一个暖期的观点。

涂长望是一位才学广博、视野开阔、具有创新精神的科学家。在长期天气预报、气候区划、季风进退、气团和锋面、中国气候与东亚环流、世界大气波动与中国气候、20世纪气候变暖等方面的研究成果是奠基性的，对高空气象、农业气候、长江水文预测等也有较深研究。

3 涂长望对开创新中国气象事业的贡献

涂长望是新中国气象事业的主要创建人。在筹建

收稿日期：2019年10月25日；修回日期：2020年6月6日
第一作者：解明恩（1966—），Email: xmn1808@sina.com
资助信息：中国气象局软科学研究项目（2019ZZXM26）

中央军委气象局、组建并发展全国气象观测网、开展现代气象业务、加强农业气象服务工作、推进人工影响天气的业务试验研究、提出发展气象卫星的构想、重视国际气象科技合作交流以及培养气象人才等方面做了大量工作，为新中国气象事业的创建和发展做出了卓越贡献。

涂长望有敏锐的战略思维，对统筹规划气象事业做出了开拓性贡献。创业初期，解放战争尚未结束，解放后不久又面临抗美援朝的严峻形势，涂长望制定了“大力建设气象台站网，统一业务规章和技术规范，开展气象服务”的方针，确立气象工作首先保证国防需要，同时兼顾经济建设的需要。1953年国家进入大规模经济建设时期后，确立了气象工作既为国防现代化，又为国家工业化、交通运输和农林业等生产服务。1956年组织制定了《关于气象事业12年发展远景规划》，提出了“依靠全党全民办气象，提高服务质量，以农业服务为重点，组成全国气象服务网”的方针。这些工作方针和业务政策，有力地指导了新中国气象事业的快速发展。

涂长望高度重视气象基础观测，为建设中国气象台站网做出了重要贡献。1949年我国仅有101个装备简陋、技术落后的气象台站。他一面领导和组织接收、整顿、恢复原有台站工作，一面大力发展新台站。经过短短几年时间，就在全国范围内建成了布局合理的气象台站网。20世纪50年代后期，我国地面观测业务已达到世界水平，高空站网布局已达到国际规定，这是我国气象界几代人曾努力成就而在当时社会条件下未能成就的事业。涂长望还按照中央“分区建设，集中领导”的原则，陆续在各大军区成立气象处，在各省军区成立气象科，在迫切需要气象工作配合的特种兵部队成立了中央和军区的气象科或气象室。1953年气象局转为政务院（国务院）建制后，又相继在各省（区、市）成立了气象局和气象台。涂长望高度重视气象业务发展，1958年提出并确立了“专（区）专建气象台、县县建气象站”的建设原则。提出了改进专区台预报方法的重要思路，并发展成为我国地区分析预报方法，在1959年推广全国后一直被沿用。他在抓紧台站建设的同时，组织编写了《气象观测简要》和《地面气象观测规范》，统一了全国的观测技术和制度。

涂长望精心组织气象业务服务工作，积极发展科研和灾害性天气预报业务，重视科研与业务的结合，推动人工影响局部天气的试验研究，提出发展气象卫星的构想。在他与赵九章的联合倡议下，军委气象局与中国科学院、清华大学成立了“联合天气分析预报

中心”和“联合气候资料中心”。大力发展天气预报，以及对民航、海运、渔业、盐业、农业、林业、水利、厂矿和铁道的危险天气预报，积极谋划开展海洋、环保、水文、地震等气象业务。他强调“气象业务是带有研究性的科学业务，要提高业务水平就必须开展科学研究工作，研究工作必须结合业务工作来做……气象事业的中心任务就是服务，脱离了服务来谈气象工作是没有意义的”。

著名气象学家叶笃正讲过：“我们一般都称赞涂先生在气象工作方面做出了许多成绩，这些是重要，但这里面哪些是最重要的呢？我认为，他建立的台站网，不仅影响了我们中国的气象事业，而且还影响了全球气象事业。如果没有台站网，我们的工作和研究根本没办法做起来，这是中国气象事业最基础、最根本的东西和财富。我们中国这么大的地方，解放前只有101个台站，是涂先生把台站网建了起来，这不只是中国的事情，也是全球的大事。世界上许多人都称赞涂先生干了一件伟大的事。20世纪50年代末，外国评价中国气象事业最重要的成就就是台站网。在这么大的地方建这么多的台站，涂先生居功至伟。现在，全国2400多个观测台站，都是在涂先生所建的台站网基础上建立起来的。”

涂长望对我国气象教育事业的发展做出了重要贡献。建国初期，他动员在海外留学的气象学子尽快归来为祖国服务，在国内非气象岗位的学生尽快回归到气象岗位工作。在他和赵九章的感召下，叶笃正、谢义炳、顾震潮、朱和周、黄士松、谢光道、刘好治、顾钧禧、朱岗昆等气象学子纷纷回国效力。在北京和全国各大军区举办气象短训班，在“联合天气分析预报中心”开办具有大学水平的天气预报学习班。1950年4—9月，军委气象局与清华大学合办气象观测员训练班，培养气象员79人，是新中国培养出的最早一批气象观测员。1950年10月—1951年3月，军委气象局举办预报实习班，涂长望、谢义炳、陶诗言等授课，培养了新中国最早的39名气象预报员。在他提议下，中央气象局创办了三所直属中等气象学校和我国第一所高等气象院校——南京气象学院（现南京信息工程大学）。

4 以涂长望为核心的气象科学家学术谱系

4.1 涂长望学术谱系的源头

在涂长望的学术成长过程中，对他产生重要影响的是四位导师：上海沪江大学美籍著名地理学家葛德石教授（G.B.Cressy）、英国伦敦大学著名气象学家沃克爵士（Sir Gilbert Walker）、英国利物浦大学著名

地理学家罗士培教授 (Percy Maude Roxby)、中国著名气象学家竺可桢教授。

涂长望出生于以宗教为职业又崇尚新学的贫寒之家,从小受到中国传统教育和西方理念的熏陶。1920年入武昌博文书院,1925年入华中大学,1926年秋转入上海沪江大学。沪江大学 (College of Shanghai) 是一所由美国基督教南北浸礼会于1906年创办的教会大学。1924年美籍地理学博士葛德石创建沪江大学地质地理系,讲授西方地质地理学,是中国当时为数不多乃至最好的地学系之一。葛德石是中国近代地理学史上一位不可忽视的西方学者,所著《中国地理基础》一书,在国际上有广泛影响。涂长望集中精力攻读科学课程外,师从葛德石学习地质地理。葛德石的地理课程给年轻的涂长望展示了一个范围广阔、内涵丰富的世界。在他后来与葛德石的书信中,均称葛德石是永远的老师。“葛德石对涂长望的科学道路有重要影响,涂长望选择地学,出国也学地学,不能不说是受到葛德石的影响”。

1929年涂长望大学毕业回武昌博文中学任教。1930年5月涂长望以第二名的成绩考取湖北官费留英生,同年10月入英国伦敦大学政治经济学院攻读经济地理学,次年9月转入理工学院,师承著名气象学家沃克爵士攻读气象学,1932年获气象学硕士学位并成为英国皇家气象学会第一个中国籍会员,其论文《中国雨量与世界天气》1934年发表于《英国皇家气象学会论文集》,英国《自然》杂志刊登了论文摘要。1933年到英国利物浦大学地理学院学习,在罗士培教授指导下攻读地理学博士学位,罗士培是英国著名人文地理学家,利物浦大学地理系教授兼主任,主要研究人文地理和区域地理。1934年8月涂长望接到竺可桢所长聘请他到中央研究院气象研究所任研究员的电报后,放弃即将得到的博士学位回国。

竺可桢是著名气象学家、地理学家,中国近代气象事业的主要奠基人。1934年秋涂长望应竺可桢教授聘请回国任气象研究所研究员。竺可桢虽为涂长望的长辈,也没有直接的师承关系,但竺可桢却是涂长望从事气象研究与教育工作的举荐者和引路人,同时也是学术上的挚友和恩师。对此,竺可桢先生曾回忆道:“我和长望第一次见面是在1935年,那时他从英国留学回来不久。他学的是气象学,与我是同行,和我一样,他读气象是从地理方面入手的,所以我们学问上的兴趣是很接近的。那时我在南京北极阁前中央研究所任所长,就约他来所做研究员。1936年夏他到了所中,就在这时,我又兼了浙江大学的事,没有时

间兼顾研究工作。当时国内气象资料少得可怜,要做研究最大的困难是找资料。我在所中发动了两项研究工作:一是关于我国气候区域,二是中国季风和雨量问题。我兼了浙大的事后,这两项工作,他不但继续进行,而且大为发展。此外,他还从全世界的气压分布来测定未来东亚的天气趋势和利用高空资料来分析中国的气团,开辟了前途广大的三度空间的中国气象学。”涂长望在竺可桢研究的基础上,对中国气候区域的划分及各区特点提出了新见解,1936年发表了《中国气候区域》一文,竺可桢评价他的工作时说“不但继续进行,而且大为发展”。

4.2 气象人才培养

中国近代气象教育最早源于1921年中央观象台 (北京) 举办的第一期测候训练班。先后有蒋丙然、竺可桢、胡焕庸、刘衍淮、涂长望、黄夏千、李宪之、赵九章、朱炳海等学者从事过气象教育 (培训) 工作,解放前的气象教育家可谓“屈指可数”,培养出的各类气象人才也仅有三四百人左右,且以测候生居多,气象本科生较少。涂长望1934—1938年任中央研究院气象研究所研究员 (1939—1949年任兼职研究员),其间至1935年曾为清华大学地学系借聘任气象学教授一年 (1935/1936年)。1939年5月至浙江大学任史地系教授。1943年1月至中央大学任地理系教授。涂长望从事教育工作长达12年,涂长望投身气象教育事业源于竺可桢先生的邀请。1935年夏,竺可桢找到涂长望说:“清华大学地学系一直没有气象学教授。刘衍淮在那里执教,但他将到空军去工作。清华大学想借聘一位研究员去任教一年,我希望你去。”涂长望考虑到国家亟需气象人才,去清华任教,不仅可以从事气象研究,还可培养气象人才,所以他应邀去了清华地学系。当时清华地学系学气象的学生很少,却有很多学生愿意来听他的课,整个地学系乃至物理系的学生都很喜欢他的课程,甚至是痴迷。到清华才短短几个月,他就成了该校最受欢迎的教授之一。

1939年5月受浙江大学竺可桢校长邀请,涂长望调浙江大学任史地系教授兼史地研究所副所长,加强该校的气象学科建设。为了培养气象学研究生,涂长望和张其昀商定编印一套《浙江大学史地教育研究丛刊》。涂长望带头编写第一辑《地理研究法》,并将完成的《气象研究法》《气候学研究》辑入该书。两篇文章共约两万字,能够方便研究生学会气象及气候科学的研究方法,为从事气象研究的学者提供了极为宝贵的借鉴作用。

涂长望对待学生很认真,学生是不是用心听讲他

能立即分辨清楚，他经常提问学生课堂上教授过的内容，用心听讲的人就能回答出来，不用心听讲走神的人就回答不出。因此听他课程的学生，都用心听讲不敢懈怠。他讲课，从来不拿厚本子，不抱书本，只拿几页讲稿，从容潇洒。他讲课慢条斯理，口齿清晰，重点之处缓慢地重复一下，使你能充分领会，重要词汇和公式都作板书，图表则边画边讲，还注意观察学生理解程度，提出问题启发学生开发思路，把自己的研究成果以及当时世界上最新的气象研究成果毫无保留地传授给了学生。涂长望在教学中还很注重学生的全面发展，引导学生广泛阅读书籍来开拓视野。1943年1月涂长望开始在国立中央大学任教，初到中央大学就开设了气候学、中国气候、理论气象三门课程，以后根据需要陆续开设其他课程。

气象学家朱炳海教授感言“长望同志是一位优秀的气象教育家。1934年回国，先在北极阁中央气象研究所工作数年，其后又应聘在三所大学讲学，由于他在学术上深湛，诲人不倦，平易近人，所以他在任何一个岗位，他的左右总是有一批莘莘好学之士围绕着，请教学问，日无暇晷。他桃李满天下，为我们祖国培养出很多气象人才。”

气象学家黄土松教授曾回忆：“涂先生至清华大学曾讲授气象学一课。至浙江大学时讲授气象学、气候学、中国气候、天气预报、大气物理等课。至中央大学曾讲授气候学、中国气候、理论气象、长期天气预报等课。涂先生开出课程门数多，涉及面甚广，其中如长期天气预报课是国内首次开出。涂先生在浙江大学、中央大学时除为本科生授课外，还培养了一批优秀研究生。他的受业学生很广，除地理系、气象系学生外，还有来自物理、农科方面的学生，桃李满天下。”

4.3 涂长望的学术传人

涂长望在浙江大学史地研究所招收的第一个气象学研究生是郭晓岚，他1937年清华大学气象专业毕业即到中央研究院气象研究所工作，后又跟着到西迁遵义的浙江大学，是竺可桢校长特别欣赏的学生，也是涂长望的得力助手，1942年完成论文《大气之夜间辐射与地面温度之变化》并获理学硕士学位。自郭晓岚之后，叶笃正、谢义炳、谢觉民、周恩来等西南联大（清华）和浙江大学毕业的高才生也投奔到涂长望门下研习气象学和地理学，这些人后来成为中国、美国乃至世界的著名学者。

在遵义，叶笃正一方面与涂长望研习气象学，另一方面则是在涂长望推荐下，跟随著名物理学家王淦昌教授学习物理学。1942年在涂长望指导下，叶笃

正在浙江大学史地从刊第二号上发表了他的第一篇论文《等熵面之分析》。在王淦昌指导下，完成了硕士论文《湄潭之大气电位》。叶笃正曾说：“涂先生是我的老师。1940年，从清华大学毕业之后，我考上了涂先生的研究生。当时，师从涂先生的不只我一个，还有谢义炳等人。本来我可以留在遵义跟着他学习，但他眼光看得比较远，没有局限于把自己最拿手的、最好的东西交给我，他希望我广泛涉猎其他知识。于是，我被送到王淦昌那里学习物理学。王淦昌是世界著名的物理教授，涂先生想让我在物理学上有所扩展。从这点来看，涂先生他的眼光并没有局限于自己的专业，非常注意拓展知识领域。”

涂长望指导谢义炳完成了硕士论文《清代水旱灾之周期研究》。谢义炳曾谈到：“涂先生1935年借聘到清华大学任教授，是当时最受学生欢迎的两位教授之一。1936年回气象研究所，继调浙江大学（竺可桢兼任该校校长）任教授。抗战军兴，浙江大学内迁，经广西到达贵州遵义。浙江大学的史地系设有史地研究所，隶属文学院。涂长望从事的教学与科研工作，却仍保留理科特色，并接受了三名清华理科毕业的研究生。涂长望本人除继续从事天气气候学的研究工作外，指导研究生作历史气候、地方性天气、大气辐射与等湿熵面的分析工作。涂长望以史地研究所副主任身份，主持并出版了石印本的颇具特色的《史地从刊》。”表1为涂长望指导完成的部分学生论文。

表1 涂长望指导学生完成的部分论文

学生	论文题目
郭晓岚	大气之夜间辐射与地面温度之变化；Koeppen范式的中国气候区域
叶笃正	等熵面之分析；湄潭之大气电位
谢义炳	清代水旱灾之周期研究；贵州之天气与气候
黄土松	中国夏季风之进退
毛汉礼	我国气候对数种疾病死亡率影响之初步研究
张汉松	明代（1370—1642）水旱灾周期的初步研究
方正三	华中之重要农作与气候；农业气象之内容及其研究途径述要
徐延熙	南京最低气温之预测
尹世勋	湄潭之气候

在贵州遵义，涂长望除招收研究生外，还培养了施雅风、陈述彭、姚宜民、张汉松等一批优秀的本科生。著名地理学家施雅风院士回忆道：“涂先生在浙大开设了五门课：即气象学、气候学、中国气候、天气预报和大气物理。我学习了除天气预报以外的四门课。当时条件很差，没有教本和讲义，全凭老师口讲，学生笔记。涂师讲课条理清晰，不快不慢。他的中国气候课程，讲述了所有关于现代中国气候的研究成果，给我的印象特别深刻。”浙江大学史地系毕业生束家鑫

体会到：“在我从事气象工作半个多世纪的漫长岁月里，对我印象最深并在业务、科研以及个人品德修养等方面感受教益最多的导师之一就是涂长望先生。”

涂长望与学生方正三完成了《华中之重要农作与气候》的研究，与学生毛汉礼完成了《我国气候对数种疾病死亡率影响之初步研究》，指导学生张汉松完成了《明代（1370—1642）水旱灾周期的初步研究》等。1943年1月，涂长望到中央大学地理系任教，讲授气象学。中央大学毕业的黄士松想当涂长望的研究生，最后被推荐到气象研究所工作，涂长望为兼职导师。1943年涂长望与学生黄士松共同发现了东亚夏季风的跳跃现象，1944年在《气象学报》上发表了《中国夏季风之进退》的论文。

涂长望十分爱惜青年，善于发现他们的才华。到中央大学不久，见到他的助教陶诗言擅长做研究工作，便把他推荐给刚任气象研究所代所长的赵九章先生。对此，著名气象学家陶诗言院士感言：“我从1943年开始受到涂先生的教诲，他在1943年到中央大学地理系任教，我是地理系的助教。1944年赵九章先生主持前中央研究院气象研究所工作。赵先生请涂先生推荐有发展前途的青年到赵先生手下工作。涂先生把我推荐给赵先生，并告诉我我是适宜于搞研究的，气象研究所有优良的学风，去那里工作对我的成长是有利的。从现在来看涂先生指引我这条路是正确的。”

1950年时任中国科学院地球物理研究所所长的赵九章致信中央军委气象局局长涂长望，建议成立“联合天气分析预报中心”（简称“联心”）和“联合气候资料中心”（简称“联资”）。1950年11月27日，中央军委气象局与中国科学院地球物理研究所组建了“联合天气分析预报中心”，主要任务一是完成抗美援朝战争的军事气象保障，二是向国内发布天气预报。“联心”承担了中央气象台天气预报业务，并对全国天气预报进行指导，建立了新中国气象预报业务的总体架构，还开创了集体预报会商制度并沿用至今。冯秀藻、顾震潮、陶诗言、曹恩爵、叶笃正、杨鉴初、刘匡南、章震越、朱抱真、朱和周、谢光道、章淹、江爱良、潘菊芳、谢义炳、张丙辰、黄士松、贾升堂、李明熙、陈玉樵、廖洞贤等气象学家先后在“联心”工作，张宝堃、杨鉴初、朱岗昆等气象学家先后在“联资”工作。涂长望曾这样评价“联心”的工作：“中央气象台在中国科学院的协助下，建立了联合天气分析预报中心，按时发布分析预告图，指导各级预报单位的工作。它每天所绘的图，在种类和数量上，都可以和任何国家中央预报机构相比。”1955年完成任务后两个中心撤销，这两个中心为创建新中

国气象事业及培养气象人才做出了重要贡献。

中华人民共和国成立后，为了加快我国气象事业的发展，学习国外先进的气象科学技术，涂长望、赵九章等积极举荐曾庆存、章基嘉、周秀骥、赵柏林、张家诚、杜行远、翁笃鸣、朱永禔等优秀学生和科研人员留学前苏联（或东欧国家），学习气象学、气候学、水文学等，他们是新中国成立后最早一批国家公派的气象留学生。

涂长望先后在中央研究院气象研究所、清华大学、浙江大学、中央大学、中央气象局等单位从事气象研究、气象教育以及新中国气象事业的开创与组织领导工作，还参与了许多重要社会活动的兼职工作。学富五车，涉猎甚广，硕果累累，授业弟子颇多，可谓桃李满天下。经初步梳理和查证，表2给出了以涂长望先生为核心的气象科学家学术谱系简表，罗列了部分主要授业传承者名录，以资参考。

表2 以涂长望为核心的气象科学家学术谱系简表
(主要授业传承者)

主要影响者 (导师)	葛德石(G.B.Cressey)、沃克(Gilbert Walker)、 罗士培(P.M.Roxby)、竺可桢
第一代	涂长望
第二代 (主要学生)	杨鉴初、陈学溶、顾钧禧、曾广琼、徐延熙、尹世勋、朱岗昆、张守谦、徐宝箴、范惠成、邹祥伦、许鉴明、肖望山、李恒如等一(国立中央研究院气象研究所) 么枕生、程纯枢、张乃召、汪国瑗、蒋金涛、刘好治、谢光道、亢玉谨、万宝康、周华章、王钟山等一(国立清华大学) 郭晓岚、叶笃正、谢义炳、周恩济、毛汉礼、谢觉民、施雅风、陈述彭、姚宜民、束家鑫、欧阳海、吕东明、文焕然、余泽忠、陈耀寰、丁锡祉、赵松桥、杨利普、方正三、张汉松等一(国立浙江大学) 陶诗言、黄士松、高由禧、陈其恭、冯秀藻、徐尔灏、周淑贞、吴伯雄、易仕明、王鹏飞、张丙辰、叶桂馨、丘万镇、章震越、陈文言、王世平、张裕华、盛承禹、樊平、朱抱真等一(国立中央大学)

除上表中涂长望先生的第二代主要授业弟子外，在涂长望先生的学术生涯中，还有与他同辈或稍晚的一批气象挚友和同窗同事，如赵九章、胡焕庸、黄厦千、吕炯、沈孝凰、黄逢昌、张宝堃、李宪之、刘衍淮、朱炳海、朱国华、郑子政、卢鋈、李良骥、沈玠双、胡振铎、王廷璋、张其昀、沈思屿、诸葛麒、陆鸿图、杨昌业、刘恩兰、黄秉维、徐近之、顾震潮、刘匡南、朱和周、刘好治、章淹等，是他们和涂长望及弟子们共同推动了中国气象事业的进步和发展。

4.4 学术理论与学术资源的传承

2000年出版的《涂长望文集》收录了涂长望一生中的绝大部分作品60篇，涵盖气象科学论文、关于气象工作的讲话和气象科普著作、社会科学及有关著作等三类，出版的最早年份为1934年，最晚年份为1961年（表3）。该文集是研究涂长望先生学术生涯和学术理论的重要史料。

表3 涂长望先生部分学术论著简表

论著名称	年份	发表刊物或出处
China Rainfall and World Weather (中国雨量与世界天气)	1934	<i>Memoir of the Royal Meteor Soc.</i> , Vol. 4, No. 38
Some regional rainfall type of China (中国雨量区域的分类)	1935	<i>Memoir of Inst. of Meteor.</i> , No. 5
我国的水灾可以避免吗?	1935	《气象杂志》第11卷第3期
我国低气压的成因与来源	1936	《气象杂志》第12卷第2期
The climatic provinces of China (中国气候区域)	1936	《地理学报》第3卷第3期
长期天气预报的物理基础	1936	《气象杂志》第12卷第10期
峨眉山之雨量	1936	《气象杂志》第12卷第10期
Atmospheric circulation and world temperature (大气运行与世界温度之关系)	1937	<i>Memoir of Inst. of Meteor.</i> , Vol. 11, No. 2
大气运行与世界雨量之关系	1937	《地理学报》第4卷第1期
A preliminary study on the mean air currents and fronts of China (中国之气流与锋面之探讨)	1937	<i>Memoir of Inst. of Meteor.</i> , Vol. 11, No. 3
China Weather and World Oscillation with Applications of Longrange Forecasting of Floods and Droughts of China during the Summer (中国天气与世界大气的浪动及其在中国夏季旱涝长期预告中的应用)	1937	<i>Memoir of Inst. of Meteor.</i> , Vol. 11, No. 4
Koeppen范式的中国气候区域	1938	《气象杂志》第14卷2期
The Air Masses of China (中国之气团)	1938	<i>Memoir of Inst. of Meteor.</i> , Vol. 12, No. 2
A preliminary study of the Climatological Conditions of the Free Atmosphere of China (中国高空气候的初步探讨)	1939	<i>Memoir of Inst. of Meteor.</i> , Vol. 13, No. 2
气团分析与天气范式	1940	《史地杂志》第1卷第3期
中国冬季温度之长期预告	1942	《浙江大学文科研究所史地学部专刊》第2号
何以贵州高原“天无三日晴”	1942	《浙江大学文科研究所史地学部专刊》第2号
中国夏季风之进退	1944	《气象学报》第18卷
三十年来长期天气预报之进步	1948	《科学》第30卷第2期
关于二十世纪气候变暖的问题	1961	《人民日报》1月26日

著名气象学家叶笃正院士在该文集序言中写到：“涂长望研究中国气象，起点甚高。他的第一篇论文《中国雨量与世界气候》，就把中国气候与全球气候融为一体来进行研究。……涂长望研究中国气象，达到的水平也甚高。他的《大气环流与世界温度》《中国天气与世界大气的浪动及其在中国夏季旱涝长期预告中的应用》等一系列论文，都曾引起国际气象界的瞩目。尤其是他对东亚季风的研究，运用当时最先进的方法，提出科学指标，获得重要发现。……涂长望不但在长期天气预报、大气环流、中国气候、中国气团与锋面等领域都取得突出成就。他也十分重视气象与农业关系的研究，对如何建设、发展我国农业气象工作，提出了具有远见卓识的指导意见。……早在20世纪60年代就提出《关于二十世纪气候变暖的问题》，分析全球变暖的可能、特点和原因，至今仍为人们所重视和研究。直到终年，他的学术思想仍走在世界气象科学界的前列。”

涂长望的学生中可谓人才辈出，青出于蓝而胜于蓝。郭晓岚是美籍著名气象学家，大气动力学的开拓者和倡导者；程纯枢、叶笃正、谢义炳、陶诗言、高由禧、施雅风、陈述彭、毛汉礼等是中国科学院院士。著名气象学家程纯枢在大气探测、天气预报、气候、农业气象等领域取得丰硕成果，是新中国气象事业的开拓者之一；著名气象学家叶笃正是中国近代大

气环流理论、大气动力学、青藏高原气象、东亚地区大气环流研究的开拓者，国际全球变化研究的倡导者之一；著名气象学家谢义炳长期从事大气环流、低纬度天气学和天气动力学的教学和研究，是中国现代天气学和大气环流学奠基人之一；著名气象学家陶诗言是中国现代天气预报理论和方法的开拓者和奠基人之一；著名气象学家高由禧是台风、季风天气气候学和高原气象学的开拓者和创导者；著名地理学家施雅风是中国冰川学的奠基人，中国冻土学和泥石流研究的开创者；著名地理学家陈述彭是中国遥感应用和地理信息系统科学的创建者和奠基人，地球信息科学的倡导者；著名物理海洋学家毛汉礼是中国物理海洋学的奠基人之一。气象学家杨鉴初一生致力于长期天气预报、大气环流和气候学研究；气象学家么枕生一生致力于统计气候学研究；气象学家黄土松专长于天气动力学，长期从事中低纬大气环流及灾害性天气气候研究。

1951年5月中国科学院在郭沫若、竺可桢主持下，决定出版《中国近代科学论著丛刊》，目的是将中国新民主主义革命时期（1919—1949年）的科学著作进行总结汇编，以鼓励科学研究在新时期获得更大进展。经研究确定先出数学、物理、地质、生理、气象5门学科，分别组织编审委员会负责收集、整理、翻译、出版工作。涂长望被推选为《中国近代科学论

著丛刊·气象学》编审委员会组长，卢鋈为秘书，委员有竺可桢、李宪之、赵九章、朱炳海、张乃召、张宝堃、顾震潮、朱岗昆、谢光道、叶笃正、谢义炳、陶诗言、么枕生。经不懈努力，共收集到400余篇论文，精选25篇成书。《中国近代科学论著丛刊·气象学》一书汇聚了以涂长望为首的近代中国气象学家的经典气象文献，是弥足珍贵的气象研究史料，具有重要的学术价值，也成为该套丛书最终唯一成功出版的一本专著。

中华人民共和国成立初期，由于全国气象台站基层人员大多是短期气象训练班出来的，是突击式的应急措施，因此，从气象科学技术水平及适应气象事业发展需要来看，急需继续提高业务水平。1950年10月涂长望就指示创办《天气月刊》并抽调顾钧禧、王鹏飞负责《天气月刊》的编辑工作，该刊的主要任务是承担气象人员内部传授，进行业务交流，提高基层气象人员业务技术水平。《天气月刊》的编辑出版对提高台站人员业务水平起了很大的促进作用。1953年，在涂长望的关心指导下，中央气象局组建编译室，出版气象业务书刊，编译业务技术著作，编纂《气象学译报》《农业气象》《世界气象简讯》《气象译丛》等期刊。

涂长望曾于1935年担任中国气象学会《气象杂志》（1941年更名为《气象学报》）总编辑，因时局动荡，办刊经费拮据，被迫停刊近3年，1935—1940年仅出版4卷（第11~14卷）36册。1941—1949年《气象学报》也只出版6卷（第15~20卷）9册。新中国成立后，《气象学报》获得新生。1950年从第21卷继续出版至1966年下半年后被迫停刊。1978年9月《气象学报》再度复刊。《气象学报》是中国最顶尖的气象学术期刊之一，创刊90余年来，从一个侧面记录了我国气象科学几经沧桑的发展历史，成为气象业务和科研部门、高等院校等的重要参考文献资料。涂长望是1950年后《气象学报》的第一届编委会主任，其后分别是吕炯、赵九章、李宪之、叶笃正、谢义炳、廖洞贤、周秀骥、丁一汇等，他们对推进中国气象科学发展和传播做出了重要贡献。

5 结语

涂长望在长期天气预报、气候区划、季风进退、气团与锋面、中国气候与东亚环流、世界大气波动与中国气候、20世纪气候变暖等方面取得奠基性成果，涂长望是新中国气象事业的主要创建人，涂长

望对我国气象教育事业的发展和人才培养做出了重要贡献。

涂长望在导师们那里接触到最新的学术理论，把握到气象学及地理学的国际前沿，掌握了一流的研究方法，确定了自己的学术方向。他又把从导师们那里学得的能力和素质传授给弟子。他传授给弟子们的不只是系统的气象学知识，还有丰富的学术资源、一流的研究理论和学术思想。他同时也把开阔的国际视野，开拓创新、勤奋执着的科学精神和爱岗敬业的人文精神传承给弟子们，通过他们再传递给后代学人。

深入阅读

- 陈少峰, 2006. 忆涂长望与气象宣传出版工作//秦大河. 百年长望——纪念涂长望同志百年诞辰. 北京: 气象出版社, 149-151.
- 陈学溶, 2014. 南京北极阁曾是中国气象人才的“摇篮”. 大气科学学报, 37(5): 671-672.
- 黄士松, 2006. 中国气象界一代名师涂长望先生//秦大河. 百年长望——纪念涂长望同志百年诞辰. 北京: 气象出版社, 111-114.
- 赖光君, 2018. 涂长望气象科技与教育实践活动研究. 南京: 南京信息工程大学.
- 钱伟长, 孙鸿烈, 2011. 20世纪中国知名科学家学术成就概览(地学卷一大气科学与海洋科学分册). 北京: 科学出版社.
- 施雅风, 2006. 涂长望教授的教学、科研和民主革命斗争的几件事//秦大河. 百年长望——纪念涂长望同志百年诞辰. 北京: 气象出版社, 274-280.
- 束家鑫, 2006. 深切怀念涂长望师长//秦大河. 百年长望——纪念涂长望同志百年诞辰. 北京: 气象出版社, 115-119.
- 陶诗言, 2006. 涂长望先生与联合天气分析预报中心//秦大河. 百年长望——纪念涂长望同志百年诞辰. 北京: 气象出版社, 266-268.
- 《涂长望文集》编辑组, 2000. 涂长望文集. 北京: 气象出版社.
- 涂多彬, 2017. 气象学家涂长望. 民主与科学, 1: 66-69.
- 温克刚, 1997. 涂长望传. 北京: 当代中国出版社.
- 谢义炳, 2006. 涂长望——一位走在时代前面的科学家、教育家和组织者//秦大河. 百年长望——纪念涂长望同志百年诞辰. 北京: 气象出版社, 271-273.
- 叶笃正, 2006. 站在国家高度看气象//秦大河. 百年长望——纪念涂长望同志百年诞辰. 北京: 气象出版社, 18-19.
- 张雷, 2009. 葛德石与中国近代地理学. 地理学报, 64(10): 1164-1174.
- 中国近代科学论著丛刊气象学编辑委员会, 1955. 中国近代科学论著丛刊——气象学(1919—1949). 北京: 科学出版社.
- 中国人民政治协商会议湄潭县委员会, 贵州省遵义市气象局, 贵州省湄潭县气象局, 2017. 问天之路——中国气象史从遵义、湄潭走过. 北京: 气象出版社.
- 《中国气象百科全书》总编委会, 2016. 中国气象百科全书(综合卷). 北京: 气象出版社.
- 朱炳海, 2006. 怀念长望同志//秦大河. 百年长望——纪念涂长望同志百年诞辰. 北京: 气象出版社, 238-240.
- 竺可桢, 2006. 追念涂长望先生//秦大河. 百年长望——纪念涂长望同志百年诞辰. 北京: 气象出版社, 195-199.

(作者单位: 解明恩, 云南省气象局; 张改珍、陈正洪、董宛麟, 中国气象局气象干部培训学院)