

# 20世纪上半叶苏联在新疆开展气象活动的研究

■ 李冬梅 任宜勇 张静

以苏联在新疆建立的气象站为对象，以历史沿革为坐标系，厘清苏联20世纪上半叶在新疆开展气象活动的事实及目的，为新时代新疆气象事业发展提供经验，为国家气象安全提供历史借鉴。

DOI: 10.3969/j.issn.2095-1973.2019.05.014

20世纪上半叶，新疆经济社会发展迟缓。苏联为了把新疆作为自己的势力范围，在多处或军事、水利、农业等不同领域建立气象台（站），以观察气象为借口获取气象资源，这一行为延续到新疆和平解放（1949年）。同样，英国人、日本人在和阗（今和田，下同）、阿克苏等地也有气象活动的记载。本文研究的对象是苏联，意在通过其在新疆建立气象台以及开展各类气象活动的研究，挖掘这一时期苏联格外关注和广泛涉猎新疆气象领域的深层次原因，并分析此举对新疆政治、经济、社会发展的影响。

## 1 外国人在新疆从事气象活动的基本情况

在新疆气象档案馆馆藏资料的基础上，对1900年后外国人在新疆形成的观测资料进行梳理和分类，渐次形成比较清晰的脉络，特别是苏联在新疆建立气象台站的有关情况，包括：台站分布、技术方式、活动目的等；同时，查阅地方档案材料，力图最大程度掌

握苏联在新疆开展气象活动的情况。

根据《新疆通志第10卷·气象志》，清朝末期和中华民国期间，即1850—1949年，新疆陆续建过一些地面测候所，观测时次不统一，记录不连续。新疆最早的气象观测活动始于1893年12月俄国人罗波洛夫斯基等在鄯善鲁克沁建立的测候所，进行定时观测，持续到1895年10月。1907—1908年，在迪化农林试验场内设立有简易气候站，按照二十四节气观测气温，该站由俄国专家帮助建立，原始资料存于俄国科学院。1914年，北洋政府在迪化东门外农林试验场设立中国人自己建立的第一个气象台，并派技士二人驻所观测，由于经费不足，不久即停办。

从19世纪中叶到20世纪30年代，即1850—1939年，据记载，有8个国家55人次先后深入新疆，独立或与中国联合考察、探险，其中俄国25人次，明确涉及气象考察活动的有8次，其中俄国6次（表1）。

表1 外国人1850—1939年间独立或与中国联合在新疆开展的涉及气象的考察

时间	国别	人员	考察地点	考察内容
1868年	俄国	布尼亚可夫斯基、莱因特尔等	天山等	气象观测
1877年6月	俄国	普尔热瓦斯基等	伊宁、塔里木河等	气象观测
1879年1月	俄国	普尔热瓦斯基等	哈密、阿勒泰等	气象观测
1885年1月	俄国	普尔热瓦斯基等	罗布泊、塔什库尔干等	气象观测
1893—1895年	俄国	罗波洛夫斯基等	鲁克沁、哈密、迪化等	设立测候所气象观测
1893年	俄国	克莱门茨等	吐鲁番、阿勒泰等	气象观测气候调查
1928年1月—1931年2月	中瑞联合	中方徐旭生等 瑞方斯文赫定等	迪化、天池、婁羌、库车 鄯善、吐鲁番、和田等	设立测候所地面、高空观测
1931年7月—1932年2月	中法联合	中方褚民谊、李煜瀛等 法方卜安、彼甘等	哈密、阿克苏、库车、迪化等	气象观测

可见，俄国派遣所谓“探险队”、“考察团”的规模最大，次数最多，其中最著名的就是俄国探险家普尔热瓦斯基。

1929—1949年，苏联、德国、瑞典、日本都曾

在新疆进行过气象观测活动，建立或参与建立气象观测站数十个，涉及迪化（今乌鲁木齐，下同）、阿山（今阿勒泰，下同）、塔城、哈密、吐鲁番、昌吉、奇台、鄯善、镇西（今巴里坤，下同）、婁羌（今若

收稿日期：2019年3月10日；修回日期：2019年8月20日

羌)、焉耆、库车、阿克苏、喀什、和阗、伊犁等地。由于时局动乱、机构变化、政权变动等原因,这些台站资料观测时间较短,保存较少,绝大多数被外国人带走或失传,还有一部分存于台湾或损毁,仅留下残缺不全的原始记录表(簿)散存各处。

新疆气象档案馆现存最早的气象观测记录,是1929年库车气象站用英文记录的《气象报告书》,在1930年6月21日的气象报告书上出现了汉语(图1);1938年阿山、1939年焉耆、1942年哈密气象站的记录表均为俄文(图2、图3),此外,塔城、吐鲁番、迪化等气象站均有苏联技术人员参与的痕迹。

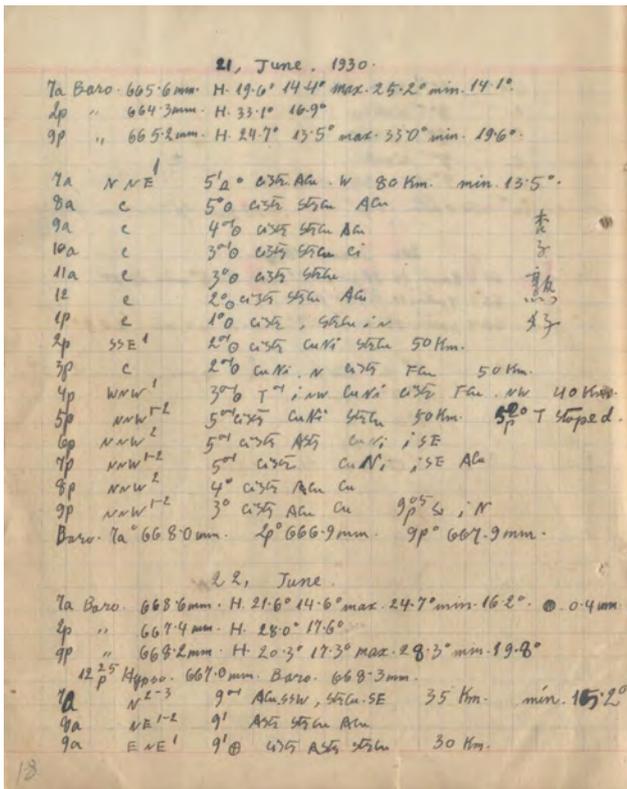


图1 库车1930年6月21日气象报告书

据《西方气象科技引进与中国气象事业近代化》,“近代以来,中国始终没有成立统一管理气象事业的行政机关,气象事业一直被外国人所操控。”“1941年8月,‘行政院’发文成立‘中央气象局’,开始接管各级气象机构”。加之盛世才主新后期(1938—1944年),随着国际国内形势的变化,盛苏关系破裂,盛世才开始驱逐外国势力,苏联在新疆开展气象活动的规模趋于萎缩,直至新中国成立前期,中央气象局全面管辖新疆区域的气象台(站、所),苏联在新疆的气象活动全面终结。

## 2 苏联在疆开展气象活动的基本特征

1949年以前,有苏联参与的气象观测活动基本

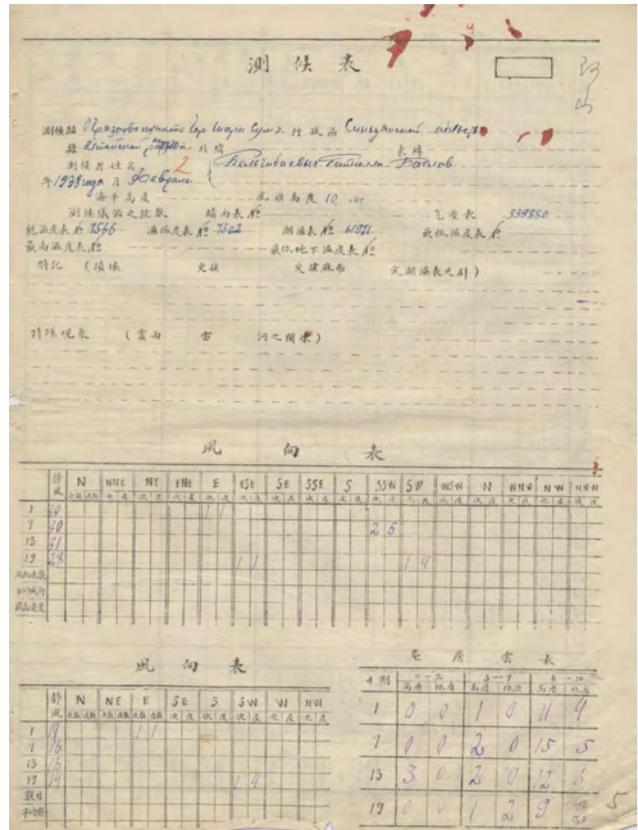


图2 阿山(阿勒泰)气象站1938年的气象测候表

分布于新疆全境,既有最北侧的阿山、塔城,也有最南边的和阗,还有东边的哈密、镇西,西边的喀什、伊犁,以及天山两侧的迪化、昌吉、奇台、吐鲁番、焉耆、库车等,但台站数量较少,气候代表性严重不足。

观测项目呈逐步增多的态势。如库车气象站观测资料从1929年10月至1930年6月,观测项目有气温、气压、风向、风速、云量、云状、能见度、天气现象等。其次是迪化(图4)从1937年1月开始观测,项目有:气温、气压、风向、风速、云量、云状、能见度、天气现象及相对湿度、地温、积雪深度等。阿山测候所观测记录从1938年1月至1942年3月,观测项目有气温、气压、风向、风速、云量、云状、能见度、天气现象及相对湿度、积雪深度等。另外,吐鲁番、焉耆、伊犁、和阗、喀什、塔城等地的气象观测活动,从1938—1943年陆续开始,持续一年至数年不等,观测项目与前述三站大同小异,北疆多了积雪深度的观测项目。

观测时次是一天四次定时观测,时间以当地平均太阳时为标准,即90°E为标准时,改为世界标准时应减6小时。四次观测较为普遍,时间分别是当地时间

Управление Единой Гидро-Метеорологической Службы

**ТАБЛИЦА метеорологических наблюдений**

Станция: \_\_\_\_\_ Район: \_\_\_\_\_ Область: \_\_\_\_\_ Долгота: \_\_\_\_\_

Заведующий и наблюдатели: \_\_\_\_\_

Высота флюгера над уровнем моря: \_\_\_\_\_ Высота флюгера над поверхностью земли: \_\_\_\_\_

Барометр №: \_\_\_\_\_ Анероид №: \_\_\_\_\_

Смоченный термометр №: \_\_\_\_\_ Гигрометр №: \_\_\_\_\_

Минимальный термометр на поверхности почвы №: \_\_\_\_\_

Общие замечания (повреждения и замена приборов, смена батиста, перевод стрелки гигрометра и т. п.): \_\_\_\_\_

Общие явления (ливни, грозы, вскрытие и замерзание рек и т. п.): \_\_\_\_\_

**ТАБЛИЦА ВЕТРОВ**

В заголовках столбцов «ч» означает число наблюдений с ветром данного направления, а «с» соответствующую сумму скоростей

Знаменатель	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
1	20	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	5	2	2	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	11	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Суммы	48	5	9	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средн.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ис. скор.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

图3 1939年6月焉耆气象站气象观测记录表

Метеорологической Службы

**ТАБЛИЦА метеорологических наблюдений**

Станция: в г. Дичань Область: Прибалтийская Долгота: \_\_\_\_\_

Заведующий и наблюдатели: \_\_\_\_\_

Высота флюгера над уровнем моря: 230 Высота флюгера над поверхностью земли: \_\_\_\_\_

Барометр №: 54815 Анероид №: 415

Смоченный термометр №: \_\_\_\_\_ Гигрометр №: 10212

Минимальный термометр на поверхности почвы №: 72401 4314

Общие замечания (повреждения и замена приборов, смена батиста, перевод стрелки гигрометра и т. п.): \_\_\_\_\_

Общие явления (ливни, грозы, вскрытие и замерзание рек и т. п.): \_\_\_\_\_

**ТАБЛИЦА ВЕТРОВ**

В заголовках столбцов «ч» означает число наблюдений с ветром данного направления, а «с» соответствующую сумму скоростей

Знаменатель	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
1	20	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	5	2	2	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	11	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Суммы	48	5	9	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средн.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ис. скор.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

**Повторяемость отнетон облачности**

Сроки	0-2	3-7	8-10
1	12	20	4
7	16	16	2
13	19	22	2
19	21	22	1

图4 迪化气象站1937年1月气象记录表

的01、07、13、19时；个别地方的观测是白昼每小时观测一次，如：哈密气象站（空军第81测候所）等；而迪化气象站（空军气象站）则每三小时观测一次。

从观测仪器看，以苏式仪器为主。最高温度表使用的是苏联产品，观测范围从-18.5~75.0℃；最低温度表使用的也是苏联产品，观测范围从-55.0~25.0℃；闹钟居然也是苏联产品。空盒气压表使用的是德国产品，测量范围从400~790 mm；只有风向器是中国产品。

从观测记录的文字来看，最开始基本使用的都是俄文，中期以维吾尔文字记录为多（图5），接近1949年时，则以汉语记录为主，但空军所属气象站自始至终使用的都是汉语。

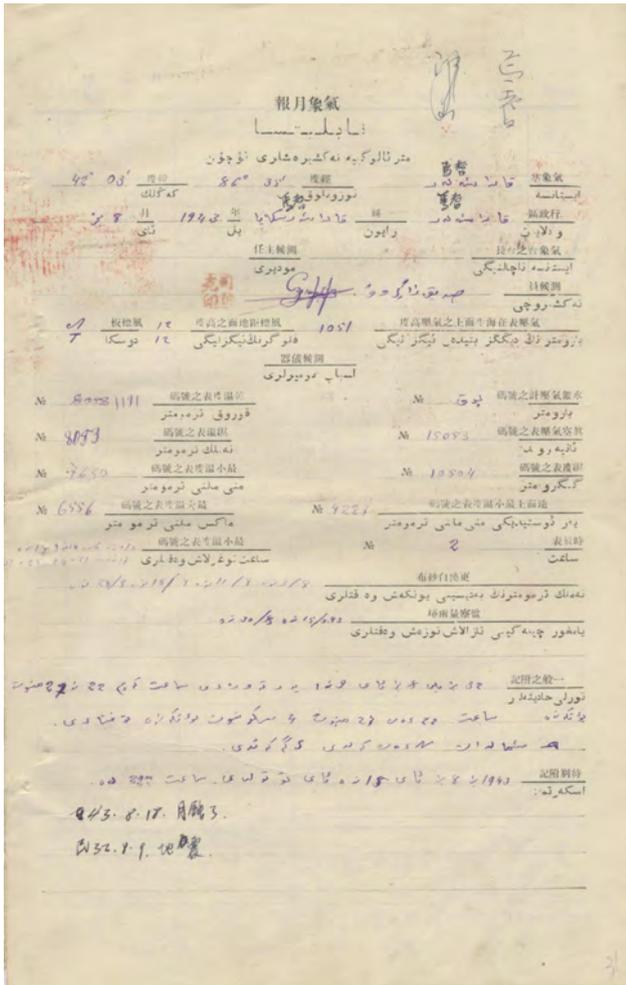


图5 焉耆1943年8月气象月报

从观测记录的书写形式来看，测候所（站）使用的观测表（簿）有铅印、油印，甚至复写而成。

从有限的原始气象观测记录来看，个别气象站的记录很好地反映了当地的气候特点。例如，吐鲁番属独特的暖温带大陆性干旱荒漠气候，夏季平均气温在

30℃左右，7月份最热，1943年7月10日的四次气温记录分别是37.7℃、33.5℃、46.4℃、43.1℃，最大（高）气温是48.0℃，这个最高气温的记录一直保持到2017年7月10日，被49.0℃的记录所刷新。

从观测业务人员在记录表上的签名来看，外国人有苏联人、英国人，中国人从名字上判断则有维吾尔族、汉族等，个别人参加了不同台站的观测，如阿不都阿哈提1941年在和阗气象站的记录表中出现，1942年他在喀什的气象观测记录表中再次出现。还有观测员阿布都拉先后出现在迪化（1937、1938、1941年）、阿山（1941年）、哈密（1942年）等地的气象月报表上。

从业务流程上看，据《乌鲁木齐几处气象台站史料》，“1938年4月在迪化农牧场场部新建一农业气象站，聘有苏联专家，按苏联气象观测规范工作”。

分析、比对上述信息，可形成如下结论：综上所述提及的气象台站多由苏联技术人员按照本国气象业务规范建立，并组织实施。考虑到业务运转的需求和新疆实际情况，由“苏联教官教气象”（《新疆气象史略》），在新疆当地少数民族群众间开始了零星、短期的气象专业培训，侧重于天气监测和数据统计等方面。随着建站任务的不断加大，个别业务骨干作为中坚力量被派到新的站点开展工作，使气象业务在全疆多地域、多领域逐渐铺开。

此外，据《新疆通志第10卷·气象志》，“此阶段，各测候所和气象台（站）仅提供气象实况服务”。

### 3 苏联在新疆建立气象台站的时代和政治背景

1917年俄国十月革命后，在英、日等帝国主义想把新疆作为反苏基地的形势下，苏联为了本国的国家利益与安全，十分重视新疆工作，而新疆地方当局为了维护统治，也需要社会稳定，故双方保持着较为特殊的关系。

盛世才主政新疆前期（1933—1938年），苏联派遣专家、顾问、教官、医生和联共党员共300余人来新疆帮助整顿财政金融，发展农业、工业、畜牧业、交通运输、文化教育、宣传通讯事业，苏联的帮助对抗战争和中国革命起到了正面作用。但这种援助同样包含着民族利己主义的成分，不仅在政治上扶植“一边倒”的亲苏政权，而且利用援助渗透到各方面，大量搜集政治、经济、天文、气象、水利、地理、地质等情报，在此背景下，新疆早期的气象活动更多地受到了苏联的影响。

## 4 苏联在新疆从事气象活动的分析与目的

### 4.1 用于航空或军事飞行

由于新疆与苏联接壤，20世纪上半叶，强大的苏联与政局不稳的新疆形成极大反差，使新疆实际上处于苏联军事势力范围的包围中。二战爆发后，苏联在新疆驻有部队，这一阶段的气象活动更多的是满足苏联部队军事飞行的需要。从1928年起，新疆地方政府陆续建立多处测候所和航空气象台站。1931年12月15日以后，航空气象台站相继成立。1932年，欧亚航空公司迪化航空处在迪化欧亚机场建民航气象台，1934年，该站被盛世才查封。1936年5月，新疆地方政府边防督办公署成立航空队，并在迪化欧亚机场重新建立气象台（现乌鲁木齐市天山区八户梁），在航空队内（现乌鲁木齐市天山区幸福路）建立军航气象台。

1939年9月，中苏两国签订协议，建立哈密至阿拉木图（途径伊宁、迪化）航线，组建中苏航空公司，协定有效期10年。期间，哈密、伊宁、迪化等地先后建立气象台，并有苏联人书写记录的痕迹。

此外，1942年10月和阆航空站的气象补充观测簿，1949年空军第三气象大队第三十六测候区台（迪化气象台，现自治区人民医院东侧）的飞行气象报告表等，都证实了气象观测应用于航空飞行领域。此

外，哈密、奇台、鄯善、吐鲁番等地气象台均隶属于空军，同样佐证了气象观测资料用于航空飞行的目的。

在气象通讯方面，至1949年10月，新疆为军航传递气象电报的电台有11处。

### 4.2 用于资源开发

苏联对新疆的利用，还表现在依托自己在技术、资本、管理上的优势，对重要工矿、军工企业转为己有或加以控制。1940年11月，苏联胁迫盛世才签订严重损害中国主权的《租借新疆锡矿条约》。苏联取得了在新疆开采锡矿等“有用矿物”的特权，设立“新锡”公司及分支机构，在阿山、伊犁、和阆三区各县遍设矿厂，开采锡矿及一切有用矿产。

在协议签订前后，上述三地均有气象台开展观测，如新疆省政府建设厅设立的和阆蚕种场气象台、阿山测候所、伊宁农场测候所等。为了更好地实现矿产开发，苏联派遣了本国技术人员在矿产开发区进行了系列监测，包括地质、气象、水文等。如塔城气象台1943年8月的测候记录，观测者扎伊戈夫，疑似苏联人（图6）；还有阿山测候所也有类似记载，说明当时已有苏联技术人员介入这些气象台的气象活动。

月 日 時	1			1			13			19		
氣象台 年	觀測數	訂正數	準數									
استانسه	حاصل	تولانگن	تولانگن									
乾溫度表	20.0		26.4			34.2			27.6			
濕溫度表	16.1		21.1			35.0			20.0			
濕度表	65	乾燥第二次觀測	20.1	55	乾燥第二次觀測	26.4	50	乾燥第二次觀測	34.2	47	乾燥第二次觀測	27.6
最大溫度表	26.0		26.4			34.2			34.2			
最小溫度表	20.0		26.4			34.2			27.6			
絕對相對濕度不足	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
氣壓表上的溫度表	10.1	60	7.4	15.8	61	10.0	18.6	46	21.7	13.2	48	14.5
水銀氣壓表												
氣壓表上的溫度表	19.6		20.0			35.7			22.1			
氣壓表	712.6		713.1			713.0			712.4			
測候員	Zaugol			Zaugol			Zaugol			Zaugol		

图6 塔城气象台1943年8月的测候记录表

### 4.3 用于农牧业生产

苏联曾帮助新疆编制经济发展计划，指导成立了“新疆省设计委员会”，并于1937年制定了第一个三年建设计划（1937—1939年），提出在阿山、塔城、伊犁、昌吉、焉耆、库车、喀什、和阗农牧局和迪化农牧场、吐鲁番机械化农场增设测候所，除库车、喀什延期外，其他几个测候所相继成立。迪化晋铺农场气象站（现水磨沟公园内）的设立，即为三年建设计划的产物。

## 5 苏联在新疆从事气象活动研究的启示

### 5.1 气象站是苏联对新疆政策的微观缩影

可以说，每个气象站的出现都不是空穴来风，背后都有着缜密的政治考量。苏联在新疆或建立气象站或深度参与气象活动，微观、侧面地反映了苏联一直觊觎新疆，染指并控制了某些领域，但同时也促进了部分领域的科技进步。如：基于本国利益的考虑，对新疆进行气象等方面的援助，填补了气象活动在新疆的欠缺，使气象台站从无到有，客观上为当地经济繁荣和科技进步起到了积极作用。

### 5.2 气象要发挥在维护国家边疆安全中的独特作用

气象在国家安全中承担的不可或缺的重要角色。新中国成立后，新疆气象事业完全按照国家意志科学规划，独立自主地稳步发展，围绕国家公共安全，不

断强化气象综合防灾减灾职能；围绕深化开放合作，推动“一带一路”气象保障。“十三五”时期，新疆作为“丝绸之路经济带”核心区和面向中亚、南亚的前沿，充分发挥核心作用和区位优势，联合各相关国家的气象水文部门，共同研究全球气候变化带来的水资源、气象灾害、农业等诸多领域的影响及应对问题。

### 5.3 研究苏联在疆开展气象活动的意义

通过气象活动这条线索重现这段史实，旨在让后代厘清历史，并对其进行反思。新疆区位特殊，大国博弈在新疆体现突出，应清醒地认识到新疆的重要地位，特别是在维护国家政治、经济和领土安全中具有举足轻重的作用。同时，这段边疆气象发展史，对于探索当代中国边疆治理的重大问题以及地方政府如何正确发挥自身优势，发展与毗邻国家的关系，也不啻为一种有益的参考。

#### 深入阅读

包尔汉. 1984. 新疆五十年. 北京: 文史资料出版社.  
邓力群, 李力安, 有林. 2003. 当代新疆简史. 北京: 当代中国出版社.  
胡良珍. 1988. 中俄疆界问题之研究. 台北: 中央文物供社.  
苗普生. 2004. 新疆史纲. 乌鲁木齐: 新疆人民出版社.  
吴增祥. 2007. 中国近代气象台站. 北京: 气象出版社.  
朱培民. 2000. 20世纪新疆历史研究. 乌鲁木齐: 新疆人民出版社.

(作者单位: 新疆维吾尔自治区气象局)

## 第四次“台站巡礼”策划研讨活动成功举办

■ 钱馨平 路雅恬 张萌

2019年10月，本刊“台站巡礼”栏目第四次组稿策划研讨活动在安徽省安庆市成功举办。此次活动吸引了来自国家级—省级—地级—县级气象部门及多所高校和研究机构的代表参与。活动期间，代表们走访了安庆市气象局、潜山（天柱山）气象局，并参观了叶笃正生平陈列馆。陈列馆中展示了我国大气物理学创始人之一、全球气候变化研究开拓者叶笃正先生的生平及贡献，使参观者对叶先生的学术思想、为学之道等有了更深的认识。在之后进行的研讨会上，潜山著名学者郑炎贵教授和中国科学技术大学王永教授分别就“潜山文化中的十个‘第一’”和“走近机器人世界”主题进行了特约讲座，开拓了与会代表的视野。各机构代表也汇报分享了最新的研究成果。百年气象台站方面，关于芜湖气象站、大连气象站、泰山气象站、徐家汇观象台、军山气象台等的专题研究对气象文化史中物质气象文化的重要组成部分——百年台站的发展演变进行了探寻和研讨；其他方面，也有对中瑞西北科考



图 与会代表参观天柱山气象局

团、涂长望谱系、古代科学家对气候学的认识等不同视角的深入分析。除此之外，不乏“古诗文中的洞庭湖气象变化解析”“亚历山大冯洪堡的自然探索之旅”“山东1959—1960年气象服务及气象哨老照片”等特色汇报。本次研讨会内容多样、成果丰硕，为各与会代表提供了交流平台，也促进了“台站巡礼”栏目今后高质量的进步与发展。

(作者单位: 钱馨平、路雅恬, 南京信息工程大学; 张萌, 中国气象局气象干部培训学院)