

探秘江源——来自长江源头的“体检报告”

2024年江源综合科学考察队近期深入青藏高原腹地，在平均海拔超过4500米的长江源区开展科考。

长江源区是气候变化的敏感响应区和生态环境脆弱区。全球气候变暖将对江源生态环境产生哪些影响？

盛夏时节，来自水利部长江水利委员会长江科学院等单位的20余位科考队员聚焦“水土气沙冰”五大重点领域，对长江源区水资源、水生态、水环境等进行全方位“体检”，摸清江源生态本底，找寻江源变化规律，为长江大保护提供更多科学支撑。

暖湿化带来的挑战受关注

记者与科考队员一行驱车行驶在江源腹地，只见层层云雾裹住两侧延绵的山峦，突然化作一场骤雨，令人猝不及防；冰川脚下，融水自高处向下倾泻，发出巨大的轰隆声；浅谷里，溪流似乎失去了束缚，夹杂着大量泥沙，卷起层层黄褐色的波浪，向着远方奔涌。

长江科学院总工程师徐平介绍，今年的科考进一步掌握长江源的生态环境现状，是对江源健康状况的全方位“体检”。

科考队员在长江南源当曲、长江干流通天河流域等地监测发现，受气候暖湿化等因素影响，近年来这些河流径流量明显增加，水位上涨。

参加此次科考的专家认为，当前长江源地区水生态环境整体向好，同时能持续稳定向下游地区输送大量水资源。

青海省水文水资源测报中心的科考队员时璐介绍，长江源地区自产水资源从2005年以后总体转丰，特别是2017年以来增幅明显，过去5年长江源地区年平均

自产水资源量达到261.7亿立方米，较1956至2016年多年平均值偏多40%以上。

长江科学院流域水环境研究所工程师乔强龙与同事一起观测发现，江源科考13年间，江源地区水生生物种类呈缓慢增长趋势，这和青藏高原暖湿化导致温度上升、水量增加等因素有关。

与此同时，暖湿化带来的挑战也令科学家们分外关注。资料显示，长江流域近60年来气温显著升高，长江源区气候变化更加明显，极端降水发生频次和强度增加。

在海拔5200多米的冬克玛底冰川脚下，长江科学院水利部岩土力学与工程重点实验室工程师范越和景旭等队友，携带30多公斤的雷达设备，向着冰川进发。他们穿过冰川消融形成的河流，在冰川上铺设测量线，连续记录探地雷达接收到的电磁信号，依据反演数据探测冰川厚度。

范越说，从近年在格拉丹东雪山主峰冰川、冬克玛底冰川科考的情况看，两大冰川都有逐步萎缩的趋势。

研究显示，全球山地冰川整体处于退缩状态。近半个世纪以来，我国有将近6000条小冰川消失，大多数冰川在萎缩。长江源区冰川普遍处于末端退缩、面积减小和厚度减薄状态。

此次科考的重点冬克玛底冰川近年来持续消融，2009年退缩分解为大、小冬克玛底两条冰川后，目前冰川前沿冰舌仍在退缩。

长江科学院河流研究所副所长周银军密切关注气候变化对长江源区河流的影响。他说，从2000年左右开始，长江源区河流的沙量也开始增加。2016年以后，

长江源区的直门达水文站沙量较过去多年均值增加约50%，沱沱河水文站的沙量则几乎翻倍。

江源“体检”将持续深化

长江流域气象中心高级工程师秦鹏程介绍，与长江流域整体相比，长江源区气候变化更加显著，升温速率约是全流域的两倍。未来长江源区暖湿化趋势仍将持续，预计21世纪末，在中等排放情景下，长江源区平均气温较当前将升高2至4摄氏度，降水量可能增加10%至30%。

秦鹏程说，长江源区暖湿化趋势持续，在一定时期内有利于水资源增加，然而气候变暖将导致江源地区冰川加速退缩。

“水资源总量增加将带动三江源及下游地区生态环境进一步向好，但也会增加泥沙输移、带来河势演变，影响涉河工程和枢纽工程的稳定运行。”周银军说，掌握气候变化下江源河流的水文过程变化规律及机制，有助科学判断未来水量沙量变化和灾害风险。

行走在高寒奇绝的江源地区，记者看到，河谷滩地、山野沙砾中长有迎风冒雪而立的牧草，荒野中的花朵顽强绽放。

长江科学院水土保持研究所正高级工程师任斐鹏长期关注气候变化背景下江源地区高寒植被的退化情况。任斐鹏通过实验发现，当升温达到或超过3摄氏度时，江源原位实验点的高寒草甸生态系统会出现临界点变化特征；升温幅度高于3摄氏度越多，样方内植物的生物多样性下降就越明显。

“江源地区高寒缺氧，太阳辐射强烈，生命在极端严酷环境下缓慢演化，因此植物对环境骤然变化也会更加敏感。”他说，“增温

幅度越高则生物量越大，但增温后，不同植物间对于水、肥、光的竞争也会加剧。”

秦鹏程等专家表示，目前对江源地区的研究多采用有限的气象、水文监测数据和卫星遥感数据产品，结合数值模式进行预测。因此深入江源进行实地调查，可以弥补常规观测系统在高原上密度不足的问题，并为数值模式参数优化和改进提供重要依据。同时，在江源科考中，来自不同科研机构、专业学科的科研人员相互探讨交流，可以促进多学科交叉研究。

“长江大保护，从江源开始。”徐平说，江源科考坚持流域视角和问题导向，对江源生态演变规律研究逐步深入，相关论文将为长江保护提供科研基础。

“科考精神”薪火相传

徐平带着科考队员向冬克玛底冰川攀爬，到可以站住脚的地方，他经常提醒大家歇一会，“慢慢走，把握节奏”。这是他第13次来到江源进行科学考察。

马不停蹄地攀登，持之以恒地研究，一代代“科考精神”薪火相传。

受限于交通和测量手段，人们对长江的认识经历了长久而艰难的过程。

1976年，新中国首次组织对长江源头展开科考，参与队员签下“生死状”，决心找到长江的源头。水利部长江水利委员会组织科考队历尽艰辛终于将长江源追溯到唐古拉山主峰格拉丹东雪山脚下。那次考察还修正了长江的长度，长江取代密西西比河，成为世界第三长河。

如果说寻找长江源回答了千百年来中国人对于母亲河源头的

苦苦追问，那么江源科考则体现了在全球气候变化背景下，中国人深入认识、切实保护“中华水塔”的不懈努力。

地球“第三极”青藏高原是全球对气候变化响应最敏感的区域之一，作为青藏高原生态系统的重要组成部分，江源地区的生态环境对流域气候系统稳定、水资源保障、生物多样性保护、生态系统安全具有重要影响。

为深入了解人类活动对江源源头生态环境状况的影响，2012年长江科学院等机构的科研人员走进江源，拉开了江源科考常态化的序幕。

最令徐平骄傲的，是科考团队咬紧牙关，逆江而上，在平均海拔4500米以上的江源地区克服高寒缺氧、舟车劳顿、雨雪天气等不利影响，一次次闯入江源核心区，一次次带着科研成果满载而归……

江源科考，是对未知世界的探索，也是一场艰辛的“接力赛”。随着科考的不断深入，一批“90后”队员正以实际行动，展现责任和担当。

十年如一日，一批批科考队员“把脉”江源，解答疑惑。

翻开厚厚的江源科考论文集，100多篇涉及长江源水环境、水生态、水土保持等领域的科研论文收录其中。“过半论文是近些年发表的，说明江源科考成果正加速涌现。”徐平说，“多项科研成果属于‘首次’”。

“对江源的探索仍将持续，无论遇到多少困难和挑战，我们将坚持把江源科考做下去，以科学的态度、探索的精神努力永葆长江的健康澄澈！”周银军说。

（来源：新华社）

三十一省份经济“半年报”发布——地区经济运行总体平稳

全国31省份经济“半年报”日前均已出炉，超半数省份增速跑赢全国水平，但经济运行有所分化。整体上看，经济运行总体平稳、稳中有进。

16省份增速超“全国线”

从增速看，上半年有16个省份增速跑赢全国水平。其中西部地区8个、东部地区5个、中部地区2个、东北地区1个。内蒙古以62%的增速领跑，重庆和西藏以61%并列第二。江苏、山东、湖北、甘肃增速均为58%，吉林同比增长5.7%，浙江、福建为5.6%，四川、北京、新疆为5.4%，安徽、贵州为5.3%，宁夏同比增长5.1%。

经济大省勇挑大梁，发挥了稳增长关键支撑作用。上半年，广东实现地区生产总值65242.5亿元，继续稳居全国第一，占同期全国经济总量的10.6%。江苏位居第二，GDP达到63326.3亿元。“4万亿元俱乐部”除山东外又添新成员浙江，两省GDP分别为46677亿元、40920亿元，河南、四川分别为31231.44亿元、29463.3亿元。

中国宏观经济研究院国土开发与地区经济研究所综合研究室主任贾若祥表示，区域重大战略在国家发展大局中的引领作用进一步增强。今年上半年，京津冀、长三角、粤港澳大湾区（内地9市数据）三大动力源地区共实现地区生产总值25.5万亿元，

约占全国经济总量的41.6%，“发动机”作用更为明显。一方面，对全国工业的带动更足。三大动力源地区的8个省份中，有6个省份规模以上工业增加值增速达到或超过6%的全国平均水平，江苏、安徽、浙江增速超过8%，北京、河北增速超过7%。新质生产力加快培育，上海集成电路、生物医药、人工智能生产形势全面好转，三大先导产业制造业产值同比增长6.1%。另一方面，对全国外贸的支撑更大。上半年，三大动力源地区的8个省份实现外贸进出口总额147.7万亿元，占全国比重为69.2%，同比上升0.9个百分点。

向新向绿态势明显

工业生产较快增长，是地区经济恢复向好的重要支撑。上半年，各地产业新动能不断发展壮大，向新向绿态势明显。在内蒙古，装备制造业增加值同比增长41.3%，高技术制造业增加值增长32.4%，增速分别快于全部规模以上工业33.8个和24.9个百分点；稀土化合物和多晶硅产量分别增长2.3倍和1.1倍。在北京，数字产品制造增长69.6%，数字要素驱动、数字产品服务成倍增长，使用机器人的规模以上制造业企业人均产值同比增长超一成。在安徽，中国第三代自主超导量子计算机“本源悟空”核心部件——高密度微波互连模组完成重大突破，实

现完全国产化。

各地因地制宜培育壮大新质生产力，新兴领域投资较快增长。上半年，广东省高技术产业投资增长19.6%，先进制造业和高技术制造业投资分别增长18.6%、23.9%；北京市高技术制造业和高技术服务业投资分别增长53.5%和13.6%；山西省高技术制造业投资增长50.6%，新能源发电投资增长34.9%。

高水平开放继续深化。上半年，广东、上海、浙江、江苏、安徽以及京津冀、东北地区等多省份多区域的外贸规模创历史新高。西部12省份上半年进出口同比增长10.2%，是我国外贸增长最快的区域，主要进出口商品为机电产品。海南省对共建“一带一路”国家合计进出口额同比增长40.2%，接待入境游客同比增长2.5倍。

今年以来，我国加快推进“两重”建设，加力推动“两新”落地见效，政策效应不断显现。上半年，四川省设备工器具购置投资同比增长11.4%，对投资增长的贡献率达88.7%；6月当月限额以上单位汽车类零售额增长7.0%，增速由负转正，较上月回升1.86个百分点。江苏省限额以上家用电器和音像器材类商品零售额同比增长11%，增速较一季度提升4.1个百分点，较去年全年大幅提升1.4个百

分点。

扎实做好下半年经济工作

近日召开的中央政治局会议指出，当前外部环境变化带来的不利影响增多，国内有效需求不足，经济运行出现分化，重点领域风险隐患仍然较多，新旧动能转换存在阵痛。

这一深刻判断，在上半年地区经济的表现中也得到印证。对照各地年初设定的经济增长目标，上半年仅内蒙古、重庆、江苏、山东、浙江、福建、北京、天津超过年度预期增速。消费的走势也有所分化。上半年，湖南、河南、山东、湖北、贵州社会消费品零售总额增速在5.5%或以上，而北京、天津、上海、青海、海南出现同比下降，降幅分别为0.3%、2.1%、2.3%、4.3%、6.2%。

中国国际经济交流中心宏观经济研究部副部长刘向东表示，上半年我国各地经济增长出现分化，下半年稳增长和改革发展任务较为繁重，迫切要求各地继续加大宏观政策力度，要持续用力、更加给力。加快全面落实已确定的政策举措，加快专项债发行使用进度，用好超长期特别国债，更大力度推动“两重”“两新”，继续发挥好经济大省挑大梁作用。同时，以提振消费为重点扩大国内需求，增强经营主体活力，稳定市场预期，增强社会信心，及时推出

一批条件成熟、可感可及的改革举措，培育壮大新兴产业和未来产业，促进稳增长、调结构、防风险。

近期，多个省份陆续召开会议，部署下半年经济社会发展工作。记者梳理发现，深化改革、扩大内需、发展新质生产力、抓好政策落实等，是主要发力方向。

例如，湖南提出，抢抓“两新”“两重”政策机遇，着力稳住产业向好、消费趋旺的态势，大力发展绿色智能计算、低空经济、北斗等产业，加快培育新质生产力；大力实施“项目大谋划、谋划大项目”行动，推动有效投资持续扩大。黑龙江提出，以提振消费为重点扩大内需，以有效投资做优经济增量，以对外开放集聚国内外资源，以培育壮大新兴产业未来产业增添新动能新优势，加强经济运行监测调度，着力抓好项目建设、农业生产、特色文旅、民生保障等工作。广东提出，要多出有利于稳预期、稳增长、稳就业的政策，提高政策实施效能，强化惠企暖企服务，释放促改革强大动力。

刘向东表示，随着宏观政策持续加力和改革举措落地见效，各地经济运行中积极因素越多，发展后劲逐步增强，将为我国实现全年经济社会发展目标提供有力支撑。

（来源：经济日报 记者/熊丽）