

气象高质量发展下教学团队建设的思考

姚秀萍 王立梅 邓一 章丽娜 王卓妮

加强气象教学团队建设是培养国家气象战略科技人才的基础，更是气象教学培训实现自身高质量发展的重要举措。本文探讨了气象高质量发展下教学团队的建设内容，提出了加强教学团队建设的措施建议。

DOI: 10.3969/j.issn.2095-1973.2023.05.012

在20世纪80年代，团队作为特殊的组织形式进入企业生产过程引起了轰动。我国早在建国之初，“两弹一星”工程就是团队建设的优秀实践。20世纪90年代，我国一些高等学校开始组建学术团队或教学团队，成为高校、科研院所集中优势寻求学术突破、培养创新型人才和形成学术标志的重要举措。2021年1月，教育部指出，我国已建立省级教师教学创新团队229个、校级1200余个、省内团队协作共同体40余个。本文阐述的教学团队，特指中国气象局气象干部培训学院（以下简称“干部学院”）在气象高质量发展的背景下，结合自身的实际开展教育教学工作成立的团队，指气象教育培训教学团队（以下简称“教学团队”）。

实现气象高质量发展，需要一支高水平的气象人才队伍。教师是人才培养质量保障体系中的第一要素。教学团队建设是凝聚和打造一流气象师资队伍、培养高素质气象创新型人才的必由之路。本文围绕气象高质量发展下教学团队建设的重要意义、目标、内容和途径等方面进行了探索性总结思考，并对加强教学团队建设以满足科技型行业高层次人才培养需求提出了若干建议。

1 气象高质量发展下教学团队建设的重要意义

气象教育培训事业担负着培养和建设国家战略科技人才力量和推动气象人才队伍转型发展和素质提升的任务。加强教学团队建设是确保完成上述任务的有力抓手，更是气象教育培训实现自身高质量发展的重要举措。

1.1 教学团队建设是推进气象教育培训事业高质量发展的需要

教学团队建设的实践和研究表明，教学团队建

设是推进学科建设、课程体系建设以及教育教学改革的重要途径，是教学名师和学科带头人等培养的摇篮，是教师教学合作研究的助力器，为教学质量的提升、教师队伍的强化和专业人才的培养提供了智力支持和人才支撑。2022年《气象高质量发展纲要（2022—2035年）》印发，对强化气象人才培养提出了更高要求：加强气象教育培训体系和能力建设，推动气象人才队伍转型发展和素质提升。高质量发展的背景下，气象教育培训面临着新的机遇与挑战，存在着师资队伍凝聚力不足，研究方向尚未形成合力，重点方向发展不平衡不充分、共创共建合作有待加强等问题，还不能满足气象部门重点业务发展对人才支撑作用的需求。加强教学团队建设是推进气象教育培训事业高质量发展的需要。

1.2 教学团队建设是推进教学科研咨询一体化建设的需要

教学科研咨询一体化是贯彻落实习近平总书记关于办学治校系列重要指示精神的实践，是推进气象教育培训事业实现高质量发展的有力抓手。教学团队建设须以教学为中心、科研为基础、咨询为支撑，服务气象高质量发展。团队成员以教学为中心，具有共同的教学理念和教学目标，着眼于促进课程系统与教学内容的优化，着眼于建立与人才培养适应的教学模式和教学方法，着眼于发挥科研的基础支撑作用，以科研质量提升教学质量和人才培养质量并为气象高质量发展提供有价值的对策建议。在教学和科研能力不断提升的基础上，不断推进教学科研咨询一体化建设。

1.3 教学团队建设是推进气象干部教育培训师资队伍建设的需要

教学团队带头人是教学团队的核心和旗帜，能创

收稿日期：2023年1月4日；修回日期：2023年6月11日

第一作者：姚秀萍（1967—），Email: yaoxp@cma.gov.cn

资助信息：国家自然科学基金项目（42030611, 42275013）；中国气象局气象干部培训学院中短期天气预报教学团队项目

新性地带领团队在教学、科研、课程体系建设、人才培养等方面形成团队独特的优势；能前瞻准确把握教学和科研的发展方向 and 趋势。在团队带头人带领下，中青年教师逐步成长为教学骨干和中坚力量，成为教学团队可持续发展的后备资源。教学团队成员不断提升教学能力和科研水平，促进师资队伍建设。

2 气象高质量发展下教学团队的建设内容

教学团队建设是以教学工作为主线，通过团队成员间的合作不断深化教育教学改革、加强课程和专业建设、推进教学研讨和教学经验交流，同时促进教师自身的专业发展。

2.1 遵循教育规律，树立科学理念

遵循教育规律，树立科学理念是教学团队建设的前提。干部学院作为气象教育培训体系的主要机构，经过数十年教学实践，逐步形成了独具特色的教学思想。领会和把握习近平总书记关于气象工作的重要指示精神，聚焦气象教育培训在培训策划和实施过程中，形成了“气象业务培训与气象基础教育相衔接、与气象业务需求相衔接、与世界先进水平相衔接”的“三个衔接”和“针对性和系统性相结合、统一性和灵活性相结合、实用性和前瞻性相结合”的“三个结合”以及“教学相长、教研相长、学研相长”“教书育人”等教学思想与教育理念，对指导加强教学团队建设发挥了重要作用。

2.2 加强系统策划，组建教学团队

2.2.1 加强系统策划

教学团队建设中，通过带头人的深思熟虑、系统设计给团队成员以信心，设计通过努力可达成的近期目标，规划团队的远景目标，明确团队的发展方向，统领团队向着既定目标迈进。

团队带头人在气象高质量发展的目标以及实现中国式气象现代化这一目标远景下，通过分析评估、专家论证等途径，明确团队在重点学科和重点专业方面的主攻方向、科研目标和工作任务；统筹设计和制定符合团队自身特点和建设目标的团队培养计划。以干部学院中短期天气预报教学团队为例，团队带头人作用发挥主要包括三个方面：其一是不不断加强自身建设，围绕气象科学研究，前瞻准确把握本领域教学和科研的发展方向 and 趋势，带头申报国家级和气象部门重大科研攻关计划并成功获得项目支持；其二是以主持的重大项目为抓手，把教学团队成员凝聚到国家和气象部门重大任务里面，以此作为中短期天气预报教学团队在研究和业务中的落脚点和发力点；其三是在国家

重大自然科学基金项目申报中，组织并带动团队成员积极申报国家自然科学基金项目，并进行针对性指导，提高了团队成员基金申报质量，并成功中标。

2.2.2 明确团队建设目标

第一，确定团队的名称。明确团队名称和建设的关键问题，紧密围绕气象部门业务技术发展，根据气象人才培养需求建立教学团队。以中短期天气预报教学团队为例，它是基于干部学院26年来对预报员培训的理论与实践探索，针对气象部门预报员普通岗、关键岗、首席岗岗位能力和素质提升，从基础培训、岗位能力和素质培训、岗位轮训和新技术新方法等分层分类培训基础上全面提升全国预报员队伍的能力素质，在此基础上逐渐探索形成的教学团队。

第二，择优聘任团队成员。教学团队采取灵活的聘任方式，并强调优化组合、技能互补、整体搭配、资源共享。中短期天气预报教学团队目前成员共11人，全部为干部学院的骨干教师，其中博士9人、硕士2人。从参与教学团队的人员构成来看，高层次人才参与教学团队工作为教学团队的各项任务开展提供了支撑，并形成了人才梯队的层次，每一级梯队都将围绕本梯队人员的任务并向上一级梯队目标努力靠近。各类人才计划在教学团队人员中占比见图1。

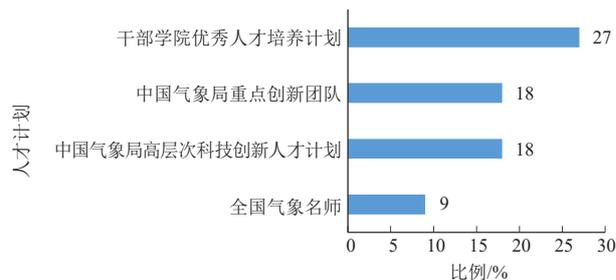


图1 各项人才计划在中短期天气预报教学团队人员中的占比

第三，培养团队精神。良好的团队合作氛围能够促使其成员的主动性、创造性不断地释放，利于团队成员间的良好沟通、交流和合作，使他们在统一的目标下自觉地承担责任，并愿意为实现目标协同合作，共同奉献。

第四，制定团队目标。制定团队的总体目标，给团队成员以愿景和努力方向。团队的总体目标是通过3年建设，使得中短期天气预报教学团队及其成员的教学水平和科研能力有一定提升，实现科教融合，逐渐形成一支师资结构合理、教学和科研成果丰硕、具有国内外影响力的教学团队。

3 加强教学团队建设的措施建议

为进一步提升教学和科研能力，提升气象干部教

育培训质量,更好地服务于气象高质量发展,必须着力建设一支结构合理、目标明晰、管理科学、教学质量高、科研水平突出的高水平教学团队。

3.1 加强顶层设计

教学团队建设具有很强的计划性、目的性和系统性。一是教学团队带头人在教学团队设计上要科学、合理、开放、高效。不但自身要积极学习,善于思考,还要积极引导团队成员在教学中学习、在学习中教研。二是整合教学资源,采取加强内外合作、责任牵动等方法,实现教学、科研、个人发展的有机融合和有效联动,充分调动团队成员的积极性和主动性。三是以班次、课程、教材、学科和人才体系等五方面为载体加强教学团队建设。教学团队建设涉及学科建设规划、教学内容构建、教学方法创新、教材编写等诸多环节,只有组建起一支教学团队并共同致力于实现以上五个方面的高质量发展,才能实现气象人才培养高质量。以上述五个方面为载体开展的教学与科研过程既是一个一流师资队伍形成的过程,也是一个优秀教学团队构建的过程。

3.2 加强师资队伍建设

第一,加强团队带头人培养。制定并落实培养计划;聘请行业内知名专家指导,促进带头人专业水平的持续提高。第二,定期安排团队成员参加国内外学习和合作交流。通过培训掌握国内外先进理论、学习国内外先进的课程体系建设方法,进行专业建设和课程建设的交流。第三,开展项目开发与研究。带头人积极申报国家及省部级及以上科研项目,成员也要积极发表论文,提高学术水平和科研能力。第四,加强专业建设工作。教学团队带头人主持本专业建设工作,带领团队成员不断提升业务能力。

3.3 营造团结合作的工作氛围

第一,通过建立完善的选拔、聘用、考核制度,形成压力与动力并重的团队氛围。制定一套科学合理的考核指标和激励机制,对有突出贡献的教学团队带头人和团队成员给予一定物质待遇、职称评聘、进修学习等方面的支持与鼓励,打造具有较高的专业技术能力、教学能力、实践能力、科研能力的优秀教师队伍。第二,加强团结与合作,发挥群力群策作用。在团队带头人带领下,团队骨干参与教学计划制定、主持或参与精品课程建设、编写相关教材,参与项目开发与研究,主持或参与由团队带头人承担的省级及以上科研项目,及时总结科研成果并发表论文,提高专业水平。第三,建立团队分享机制,加强学术交流与

培训。通过参加国内外学术交流以及相关培训并建立学习成果常态化分享机制,提升教师学术水平和科研能力。

3.4 推进教学科研咨询一体化

教学、科研和咨询相辅相成、相互促进。一是注重科研成果转化为教学。作为教育培训机构,教学是一切工作的中心,而课程建设是教学的基础。通过申请高质量课题以及发表论文,促进成果转化课程,促进课程更新与建设。在教学一线加入新的业务技术与科研成果、科研理论等,促进教学内容的不断更新,带动学员学习讨论的热情,提升教学质量。二是推进教学与科研融合发展。如开展中短期天气预报教学科研研讨会,积极与相关院校以及气象部门业务单位保持沟通交流,如通过教学观摩、课程培训、骨干教师交流挂职等方式积极学习、吸收和借鉴先进成果和经验,实现资源、信息等共享,推进教学和科研融合。三是推进教学科研成果转化为咨询报告。教学团队的力量更加强大,团队成员集思广益将教学科研成果转化为咨询报告,为中国气象局党组相关决策提供参考建议。

总之,以“抓住重点、攻克难点、循序渐进”的路线,推进专业建设与教学改革。思想上要高度统一,领会习近平总书记关于气象工作的重要指示精神;做好相关工作的梳理和总结,围绕气象业务急需与关切,开发和完善培训项目;加强相关软科学和硬科学研究,加强与业务单位、高校的联系与合作,发挥长处补齐短板,提高教师的综合竞争力,推进干部学院“教学科研咨询三位一体”的发展格局。

4 结论与展望

教学团队建设是一项系统性工程,需要在实践中不断地发展和完善,以下从三个角度展望未来加强教学团队建设的实践和研究。

1) 追踪教学团队的国内外进展。关于教学团队、创新团队、管理团队、科研团队等的概念界定沿用了西方管理学中团队建设的理论,但是众说纷纭,尚未形成对一流教学团队的统一认识。在中国,一些教学团队的成长轨迹和成功经验呈现了不同于国外的特征和经验,值得我们据此作出归纳和总结,为本地化的教学团队建设注入生机和活力。

2) 研究教学团队建设的组织运行机制。本文主要侧重于阐述教学团队的策划和设计。团队建立后,如何调整和优化团队的组织和管理是始终困扰团队管理者的难题。对于教师为主体的教学团队,团队管理者

(下转80页)

3.3 西学东渐的影响

明清以来,西方科技的传入成为影响我国观象机构发展的重要外部因素。15世纪末,欧洲文艺复兴运动如火如荼,科学不断进步,人们的思想也不断解放。伴随着地理大发现,明万历年间,耶稣会教士率先来华,这期间以利玛窦为代表的传教士,传播教义并且带来了西方的气象科学,受其影响明清学界出现了一股西学风潮。利玛窦还带来了不少西方先进的天文学方面的科技成果,传授天文知识,甚至亲自动手制作各种科学仪器。后来的传教士也多效仿其“智力传教”的策略,汤若望、南怀仁等人得到了以徐光启为代表的士人阶层的回应,甚至得到了崇祯、康熙、雍正等皇帝的支持,参与朝廷历法的修订,担任钦天监监正等重要官职。来华期间,传教士编制历书、教授西法、为钦天监添制观象仪器、撰写气象科学著作,促进我国古代天文气象观测的变革萌芽,激发我国传统天文气象教育的活力。

4 结语

为巩固封建统治政权的稳定,保障农业经济基础

(上接74页)

需要不断优化团队中的制度结构,促使每位教师在团队的组织结构中各尽其才,各展其能。

3) 研究教学团队内外部的激励和评价机制。建设教学团队既要可靠的制度支持,更要稳定的经费保障,还要用个人声誉、分享意愿和群体认同对团队成

员形成正向激励。教学团队评价如何客观且科学地反映一个团队的整体实力以及每一位成员的水平,是设定科学合理的评价指标体系和评价方法的基本出发点。合理的评价机制促使教学团队组织运行机制和激励机制的实时调整和优化。

深入阅读

陈晓中,张淑莉,2013.中国古代天文机构与天文教育.北京:中国科学技术出版社.

黄本骥,2005.历代职官表.上海:上海古籍出版社.

姜海如,赵同进,彭莹辉,2017.中国古代气象.北京:气象出版社.

梅汝莉,李生荣,1992.中国科技教育史.长沙:湖南教育出版社.

曲铁华,李娟,2010.中国近代科学教育史.北京:人民教育出版社.

孙宏安,2006.中国近现代科学教育史.沈阳:辽宁教育出版社.

孙承泽,1962.天府广记.北京:北京古籍出版社.

温克刚等,2004.中国气象史.北京:气象出版社.

吴增祥,2007.中国近代气象台站.北京:气象出版社.

(作者单位:相婷婷,江苏开放大学马克思主义学院;
李蓓蓓,南京信息工程大学科学技术史研究院)

深入阅读

陈劲,王璐瑶,2021.战略科技人才培养的“点、线、面、体”动态框架——大国竞争新格局下的前沿探索.创新科技,21(8):1-7.

程刚,2012.管理学视角下高效创新团队建设的关键因素思考.科技管理研究,32(16):158-163.

都光珍,2009.加强教学团队建设的思考.国家教育行政学院学报,(1):27-29,65.

杜立文,李重阳,陆静,等,2010.加强高校教学团队建设的探讨.河北科技师范学院学报(社会科学版),9(2):86-90.

国务院,2022.国务院关于印发气象高质量发展纲要(2022—2035年)的通知(国发〔2022〕11号).

季小天,赵文华,2021.高校科研创新团队建设:国外研究进展与启示.研究生教育研究,(5):76-83.

李国成,徐国庆,2021.高职院校高水平结构化教师教学创新团队建设研究.职教论坛,37(3):86-89,94.

刘勇兵,2009.高校教学团队特征及建设目标分析.职教论坛,(S1):232-235.

吕淑芳,2014.从积极组织行为学视角论高职“双师型”教学团队建设——以广东省3个特色专业教学团队为例.职业技术教育,35(35):73-76.

欧阳波仪,易启明,汪炎珍,等,2020.高质量发展视域下高职教师教学创新团队建设研究.中国职业技术教育,(5):88-92.

员形成正向激励。教学团队评价如何客观且科学地反映一个团队的整体实力以及每一位成员的水平,是设定科学合理的评价指标体系和评价方法的基本出发点。合理的评价机制促使教学团队组织运行机制和激励机制的实时调整和优化。

屈芳,邓京勉,2019.继续教育培训体系建设和路径创新机制.继续教育研究,(5):13-20.

王梅华,杨萍,2021.气象干部教育培训工作的若干回顾.气象科技进展,11(3):179-182.

王淑明,闫卫平,2022.高职院校教师教学创新团队建设的实践逻辑与实现路径.中国职业技术教育,(11):30-35.

王移芝,鲁凌云,2009.教学团队建设的实践与体会.中国大学教学,(12):52-54.

徐富新,杨兵初,周克省,等,2009.建设教学创新团队打造物理实验精品课程.实验室研究与探索,28(6):116-118.

支希哲,罗向阳,2009.从教师专业发展角度看教学团队建设.高教发展与评估,25(4):85-89,123.

中国气象局,2019.中国气象局关于印发《全国气象教学团队建设与管理办法》的通知(气发〔2019〕102号).

Drach-Zahavy A, Somech A, 2001. Understanding team innovation: The role of team processes and structures. Group Dynamics: Theory, Research, and Practice, 5(2), 111-123.

Hou Y, Gao S, Chen J, 2018. Motivations of R&D team participating in knowledge collaboration: A game analysis and empirical study. Journal of Interdisciplinary Mathematics, 21(4): 975-987.

(作者单位:中国气象局气象干部培训学院)