

马杏垣院士生平简介和学术贡献

马杏垣,男,汉族,1919年5月25日出生于吉林省长春市,2001年1月22日去世.1938年加入中国共产党,1942年毕业于西南联合大学,并留校任教,1948年在英国获得地质学博士学位,第五、六、七届全国政协委员.1980年当选为中国科学院学部委员(院士).曾历任北京地质学院教授、区域地质教研室主任、副院长,1978年调离地质学院任国家地震局副局长兼地质研究所所长.马杏垣是国内外著名的构造地质学家、地震地质学家和教育家,曾先后担任过中国地质学会副理事长、构造地质专业委员会主任、国际岩石圈委员会执行局委员、国际地震危险咨询委员会委员及国际著名刊物《*Journal of Structural Geology*》、《*Tectonics*》、《*Tectonophysics*》和《*Geophysics*》等编委.

马杏垣院士,祖籍河北乐亭县.从少年时代起,他的求学道路,就像我们多灾多难的民族一样,走过了不平凡的历程.1931年“九·一八”事变东北沦陷,刚刚小学毕业的少年马杏垣,就不得不流亡关内,先后就读于河北昌黎汇文中学和天津南开中学.所目睹的祖国的危亡、民族的灾难和政府的腐败,在他幼小的心灵中留下深刻的印象,同时也激起了他强烈的爱国热情.在1935年“一二·九”爱国学生运动中,他参加南下请愿团,与大家一起卧轨拦截火车,后辗转抵南京,抗议国民党政府不抵抗政策.抗日战争爆发后,他辍学随一批革命青年和进步人士离开天津,途经烟台,辗转到了重庆.作为抗日大后方的重庆,革命进步力量对他也有较大的影响.当时马杏垣在思想上受到了进一步的熏陶,长期流亡生活使他爱憎分明,思想更加成熟.他以“马蹄”为笔名在共产党主办的《新华日报》上发表一幅表现八路军战士的木刻画.1938年5月他加入了当时由周恩来领导的中共南方局地下党组织,并在八路军办事处接受培训.

1938年马杏垣高中毕业,他选择了一个面向实际的专业来报效国家,以实现他让“马蹄踏遍祖国山河”的美好理想.这年秋天他考取昆明西南联合大学地质地理气象学系,从此走上了一生从事地质科学的道路.四年的大学生活中,受孙云铸、袁复礼、冯景兰、王恒升等老一辈地质学家的熏陶,养成了注重实践、一丝不苟的优良学风.大学毕业后,他被留在西南联大当助教.1945年抗战胜利后,他考取英国文化委员会奖学金出国留学,于1946年1月赴英国爱丁堡大学地质系攻读博士学位,师从当代著名的地质学家之一 Arthur Holmes 教授.1948年8月他以优异的成绩获得博士学位,并在伦敦召开的第18届国际地质大会上宣读了他的论文.当他获悉人民解放军就要解放全中国的消息,心里久久不能平静.虽然在国外有着良好的研究环境、优厚的待遇,但祖国的希望、党的召唤、自己的追求,使他告别了英国,返回阔别三年的祖国,并应聘到北京大学地质学系任副教授.

从1948年底起的近30年里,马杏垣院士一直从事地质教育.他先后在北京大学任副教授、教授,北京地质学院教授、教研室主任、副教务长和副院长等职.新中国成立后,为了适应我国经济建设和矿产资源勘查,急需大量人才,当时中央地质部把创办地质学院作为一项重要任务.马杏垣教授与自己的师长和学友一道,带领原清华大学、北京大学、天津大学和唐山铁道学院在校学生,夜以继日地投入北京地质学院的筹建工作.他组织年轻教员和学生到全国各地去采集教学标本,亲自讲授普通地质、构造地质课程,并到周口店建立教学实习基地.随着北京地

质学院的日益发展,虽然他身任领导职务,却坚持工作在教学、科研第一线,为培育新一代的构造地质学人才而辛勤地耕耘着,亲自开设《中国区域大地构造》课,主编了《构造地质学基础教程》。他教导学生们要成为一个优秀的构造地质学家,首先必须掌握辩证唯物论的构造观和方法论,这样才能驾驭不同尺度和不同层次的构造现象,才能在研究中国地质时防止出现教条主义或经验主义。他不仅创立了一系列的优秀教学思想,强调野外实习基地是培养地质专业人才的第一课堂,而且身体力行,在北京西山建设天然实验室。他亲自组织过多次不同比例尺、以不同地质内容为重点的地质填图和调查,支持和鼓励他身边的一些青年教员,长期坚持西山的研究工作。在他的言传身教下,培养了一大批优秀的构造地质研究人才。

马杏垣院士作为原北京地质学院主管业务的主要领导成员,他更关心的是如何闯出一条适合中国国情的办学道路。他经常思索为什么在图书资料和仪器设备十分缺乏的抗战时期,西南联合大学能够培养出那么多优秀人才?原因很多,除了有强烈的民族精神、有民主和科学的气氛之外,主要是有一支知识渊博、重视实践的师资队伍和他们带出来的优良学风。他继承前辈的优良传统,始终重视实践,坚持党的教育工作方针,组织全校师生到国家建设急需和具有重要地质意义的地区进行生产实习。他亲临第一线,开创和主持五台、秦岭、大别山和嵩山等地区地质填图和找矿工作。他开拓创新,不断进取,除总结区调找矿经验外,还主持编写《中国区域地质》教科书和编制1:400万中国大地构造图,使当时北京地质学院成为全国地质和矿产研究的主要中心之一,培养和造就了一批优秀地质学家和高级人才。

在文化大革命期间,北京地质学院迁出京城,在湖北省武汉市重建武汉地质学院。粉碎“四人帮”后,他与有关老领导和老专家一道,向中央领导反映意见并得到有关领导的支持,利用原北京地质学院校舍、设备和在京师资创办了武汉地质学院北京研究生部,他被聘为兼职教授,继续担任地质构造学科的学术带头人。数十年来,马杏垣院士在教育战线上辛勤耕耘了一生,为培养新一代地质学家作出贡献,用注重实践的优良学风,影响和教育了一大批本科生和研究生。他亲手培养的研究生有的现在已是研究所所长、教授、地学部门的高级研究人员。他调入国家地震局后,深知祖国的四个现代化建设需要大量人才,义不容辞地担负起培养研究生的担子。20年来他培养了十余名博士、数十名硕士。他不顾年迈,带领学生们去过燕山、阴山、秦岭、阿尔金山,考察甘孜地震、海原地震、鲜水河断裂带、红河断裂带、汾渭地堑、柴达木盆地、雁北高原、内蒙古高原及东南沿海地震带。几乎全国有名的地震构造带都留下了他的足迹。他每到一个地方,除了具体指导研究生外,都要向当地的同行们传递最新的研究动态和国际最新学术信息。由于长期的奔波和繁重的工作,他的健康状况日益下降,严重的甲状腺机能亢进,导致了心房纤颤,使他数度住院。即使在医院里他也不忘工作,指导他们的研究工作。他的严谨学风,广博的学识,注重实践的求实精神,为他的学生们树立了光辉的榜样。

马杏垣院士对前寒武纪古老地壳和变质岩区构造的研究持续时间最长,研究成果最为丰富。研究前寒武纪古老变质岩石的构造,不仅是解决国民经济对矿产资源要求的地学基础,也是认识岩石圈结构构造、探索地球早期历史和起源的关键。从他在英国苏格兰北部做博士论文搜集资料开始,50年来他从未间断过,“求太古之奥秘,窥元古之真谛”成为他不倦的执着追求。他带领他的科研团队,以五台山起家,嵩山为续,东至胶辽,西抵太华,北涉冀蒙,南进康滇,中

国绝大多数前寒武纪变质岩区都留下了他的足迹.特别是在那动荡的岁月,仍矢志不渝,十上嵩山,坚持研究 22 载.1981 年他出版了《嵩山构造变形——重力构造、构造解析》专著和相关论文,受到地质界一致好评,被誉为前寒武纪地质研究之范本,并获得了地质矿产部首批科技成果二等奖.1983 年召开了“前寒武纪地质构造现场会”,并由国际前寒武纪构造演化学术会专门组织中外专家赴嵩山考察.中国地学前辈黄汲清院士高度评价了马杏垣教授的嵩山科研成果.国际地科联构造委员会主席 Zwart 教授对此也予以高度赞扬.在研究中国前寒武纪地质方面,他创造性地提出将变质岩石学与变形构造相结合的新思路,认为前寒武纪地质产物是深层流动的构造热事件的结果,并用“萌地台”、“萌地槽”,“原地台”、“原地槽”等概念,形象地描述中国东部前寒武纪不同构造单元的性质和演化.该成果在 1978 年全国第一届科学大会上获奖.

马杏垣院士在中国区域地质、构造地质和前寒武纪地质的研究中积累了十分丰富的经验.在他从事构造地质学研究的生涯中,早期受施蒂勒“比较构造学”影响,他注意到传统的比较构造方法有很大局限性,提倡应用辩证法,才能对构造现象的内在矛盾运动作出科学的解析.为了探索和建立构造地质学新体系,他十分关注并致力于构造方法学的研究.通过对早期苏格兰地质学家创立的几何分析,到以后的以 Ramsay 为代表的应变分析、以 Hansen 为代表的应变相分析,以及 Hobbs、Davis 等对构造地质学的论述的综合比较分析,他以敏锐的洞察力从中吸取精华,结合中国构造实际,创建了构造解析学的新方法,并以《嵩山构造变形》、《变质岩构造工作方法》、《解析构造学刍议》等专著系统地论述了构造置换、构造叠加和构造序列等一系列重要的地质概念.他指出:“提出解析构造学是为了探索地质构造教学的一种新体系.”他倡导需要在高度活动的动力地球构造观的指引下,用新的构造方法学,去进行新一代的构造地质实践.他系统地提出构造尺度、构造层次、构造变形场、岩性介质、构造组合、构造叠加与置换、构造转化与再造、构造序列等解析构造的八项基本原则,把构造解析做到分解与综合的统一,把地球构造当作一个系统来研究,并与李四光先生有关构造体系的思想结合起来.

1978 年马杏垣从武汉地质学院奉调到国家地震局,担任国家地震局副局长,兼国家地震局地质研究所所长,并担任中国地质学会构造地质专业委员会主任,兼任《地质论评》、《地震地质》等杂志副主编、主编.马杏垣院士发现中国地震活动与第四纪以来的盆地构造有着密切的时空联系特征,把开展对大陆的裂陷作用和伸展构造与地震关系的研究作为主攻方向,积极倡导在变质岩构造和岩石学研究的基础上开展对“多震层”、深蚀断层带和“古震源实体”构造的深入研究,开辟了地震成因研究的新途径.在担任国际岩石圈计划委员会执行局委员、国际地质科学联合委员会构造委员会委员和岩石圈计划喜马拉雅委员会主席期间,他积极促进和组织国内外学术交流和合作研究,作出了有国际影响的杰出贡献.为配合“80 年代国际岩石圈计划”,由他牵头组织了国内 31 个科研教学单位近 200 名科学家,绘制了 1:400 万中国及邻近海域岩石圈动力学系列图件集(中英文说明书).国内外专家高度评价:“该图集是目前国内岩石圈动力学研究方面编成的第一部大型地区性综合图集,在国际上产生很大反响,具有重要的理论和实际意义及重要的科学价值”.该成果被授予国家地震局科技进步一等奖、国家自然科学三等奖、国家图书一等奖、国家科技进步三等奖,并被国际岩石圈计划委员会列为经典出版物,被美国国家科学院图书馆收藏,体现了中国对国际岩石圈计划所作的贡献.为了适应 80 年

代国际岩石圈计划全球地学大断面的编辑和综合研究项目的需要,他担任了“国家地震局地学大断面的编制和综合研究”主编,完成了地震局系统 6 条断面的编制和研究,并获得了国际地学断面委员会评审通过和统一的国际编号.国际地学界著名科学家对马杏垣院士这两项成果给予高度赞誉.国际岩石圈委员会主席 K.福格斯(Fuchs)1989 年 8 月在华盛顿第 28 届国际地质大会期间说:“马杏垣教授主编的《中国岩石圈动力学图集》对国际岩石圈计划作出了卓越的贡献,为其他国家编制这类图件建立了范例,为所有研究岩石圈动力学的科学家提供了很实用的参考资料”.国际地学断面计划委员会两任主席 J.W.H.蒙格(Monger)和 H.J.格茨(Gotze),对马杏垣院士主编 6 条总长八千余公里的地学断面给予高度评价:“以马杏垣教授为首的中国科学家为全球地学断面计划(GGT)做出了最出色的成果,你们的断面显示了科学上的高水平,并为岩石圈的结构演化和动力学提供了重要轮廓,全世界的 GGT 工作组都将从你们雄伟的工作和经验中获益.”

编辑部

2019 年 4 月 30 日

附主要学术著作和论文

- 1.马杏垣,1950.辽东省清原县树基沟“融合岩”造岩作用之研究.科学,2(6):178—179.
- 2.马杏垣,1950.辽东清原县树基沟之角闪石岩.科学,2(6):179.
- 3.王嘉荫,马杏垣,1950.大同口泉侏罗纪煤系中含硫硫质的结核.地质论评,4(21):47—51.
- 4.马杏垣,1951.平谷县罗峪沟震旦纪的火山颈(节要).地质论评,3(1):50—51.
- 5.马杏垣,王嘉荫,1951.察南下花园下侏罗纪煤系中的叠锥.地质论评,3(1):13—23,137—141.
- 6.马杏垣,尉葆衡,1956.五台山区的震旦系及河北、山西北部震旦纪古地理.地质学报,30(3):299—314,409—411.
- 7.马杏垣,1957.关于河南嵩山区的前寒武纪地层及其对比问题.地质学报,31(1):11—32,129—134.
- 8.马杏垣等,1957.五台山区地质构造基本特征.北京:地质出版社.
- 9.马杏垣,1958.对王植“有关‘关于河南嵩山区的前寒武纪地层及其对比问题’和‘五台山区地质构造基本特征的一些意见’”的答复.地质论评,4(2):145—149.
- 10.马杏垣,吴正文,邓永高,朱亮璞,叶俊林,1959.秦岭地轴北侧的震旦系.北京地质学院学报,16(2):9—25,106—108.
- 11.马杏垣,1960.中国东部前寒武纪大地构造基本轮廓.科学通报,5(16):485—490.
- 12.马杏垣,游振东,谭应佳,杨巍然,李东旭,吴正文,1961.中国大地构造的几个基本问题.地质学报,35(1):30—44,98.
- 13.Ма Син-юань(马杏垣),Ян Вуэ-жань(杨巍然),1962.Некоторые основные вопросы геотектоники Китая. *Scientia Sinica*,11(4):529—548.
- 14.马杏垣等,1963.中国区域地质.北京:中国工业出版社.
- 15.马杏垣,1964.北京西山区的窗棂构造简记.地质论评,10(6):419—425.
- 16.马杏垣等,1965.中国东部早太古阶段构造变动的特点——中国大地构造问题.北京:科学出版社.
- 17.马杏垣,1965.北京西山的香肠构造.地质论评,(1):13—28.

18. 马杏垣, 索书田, 闻立峰, 王维襄, 1975. 河南嵩山区震旦系古构造型式. 地质科学, 10 (1): 12—31, 95—96.
19. 马杏垣等, 1978. 地质构造形迹图册. 北京: 地质出版社.
20. 马杏垣, 吴正文, 谭应佳, 郝春荣, 1979. 华北地台基底构造. 地质学报, 53(4): 293—304.
21. Ma, X. Y., Wu, Z. W., 1980. Early Tectonic Evolution of China. *Precambrian Research*, 14: 185—202.
22. 刘如琦, 游振东, 索书田, 马杏垣, 1980. 河南嵩山前震旦岩群的变形变质史. 中国科学, 10(3): 267—276, 307—308.
23. 马杏垣等, 1981. 嵩山构造变形——重力构造、构造解析. 北京: 地质出版社.
24. 马杏垣, 索书田, 闻立峰, 1981. 前寒武纪变质岩构造的构造解析. 地球科学, (1): 67—74.
25. 马杏垣, 1981. 国际“岩石圈动力学和演化”规划简介. 地质论评, (1): 87—88.
26. 马杏垣, 1982. 重力构造概述. 见: 构造地质学进展. 北京: 科学出版社.
27. 马杏垣, 1982. 论伸展构造. 地球科学, (3): 15—22.
28. 罗灼礼, 朱凤鸣, 马宗晋, 高旭, 郭增建, 马杏垣, 1982. 对中国地震预报现状及其发展的一些认识——在大陆地震活动和地震预报国际学术会议专题讨论会上的发言. 四川地震, (4): 1—3.
29. 罗灼礼, 朱凤鸣, 马宗晋, 高旭, 郭增建, 马杏垣, 1983. 对中国地震预报现状及其发展的一些认识. 山西地震, (4): 26—27, 18.
30. 马杏垣, 1983. 解析构造学刍议. 地球科学, (3): 1—9.
31. 马杏垣, 刘和甫, 王维襄, 汪一鹏, 1983. 中国东部中、新生代裂陷作用和伸展构造. 地质学报, 57(1): 22—32.
32. Ma, X. Y., et al., 1984. Variation in Tectonic Style through the Precambrian History of China. *Journal of Geodynamics*, 1(3—5): 1—4.
33. 马杏垣, 1984. 国际岩石圈计划——八十年代国际地球科学研究的前沿. 地质科技情报, 3(3): 21—23.
34. 马杏垣, 刘国栋, 宿俭, 1984. 华北及东北油区大陆岩石圈构造和动力学. 石油实验地质, 6(3): 180—191.
35. 马杏垣, 索书田, 1984. 论滑覆及岩石圈内多层次滑脱构造. 地质学报, 58(3): 205—213.
36. 马杏垣, 1985. 构造学研究现状与展望——参加 27 届国际地质大会侧记. 地质科技情报, 4(1): 2—4.
37. 马杏垣, 1986. 地球科学面临的挑战. 大自然探索, (3): 5—9.
38. 马杏垣, 1986. 中国岩石圈动力学——1: 400 万中国及邻近海域岩石圈动力学图. 见: 中国地震学会编, 中国地震学会第三次全国地震科学学术讨论会论文摘要汇编. 北京: 中国地震学会.
39. 马杏垣, 1986. 地球科学面临的挑战. 中国科学院地学情报网网讯, 1(4): 4—8.
40. 马杏垣, 1986. 介绍八十年代国际岩石圈计划. 中国地质, 13(7): 10—11.
41. 马杏垣, 1986. 岩石圈动力学和演化的研究是当代地球科学的前沿. 地球, (4): 2.
42. 马杏垣主编, 1986. 中国及邻近海域岩石圈动力学图(1: 400 万). 北京: 地质出版社.
43. 马杏垣等, 1987. 中国岩石圈动力学概要——1: 400 万中国及邻近海域岩石圈动力学图说明书. 北京: 地质出版社.
44. 马杏垣等, 1987. 中国前寒武纪构造格架及研究方法. 北京: 地质出版社.
45. 马杏垣, 1987. 中国岩石圈动力学概要. 地质科学, 22(2): 113—125.
46. Ma, X. Y., Wu, D. N., 1987. Cenozoic Extensional Tectonics in China. *Tectonophysics*, 133(3—4): 243—255. [https://doi.org/10.1016/0040-1951\(87\)90268-X](https://doi.org/10.1016/0040-1951(87)90268-X)
47. Ma, X. Y., 1988. Lithospheric Dynamics of China. *Episodes*, 11(2): 84—90.
48. 马杏垣主编, 1988. 重力作用与构造运动. 北京: 地震出版社.
49. 马杏垣, 王楫, 李双庆, 刘德简, 白云虹, 周春平, 黄国华, 1988. 有关内蒙古地质构造的一线之见——江苏

- 响水至内蒙古满都拉地学断面北段研究报道之一.地震地质,(4):45—50.
- 50.马杏垣,吴大宁,刘德良,1988.中国新生代的伸展构造.地质科技情报,7(2):1—12.
- 51.余钦范,马杏垣,1989.华北地区航磁图像处理结果和地震构造解释.地震地质,11(4):5—14,3—4.
- 52.马杏垣,肖莉凤,1989.东亚前寒武纪地壳演化的主要趋势.地质科学译丛,9(3):63.
- 53.马杏垣,1989.江苏响水至内蒙满都拉地学断面南北两段的地质观察.地球科学,14(1):1—7.
- 54.马杏垣主编,1989.中国岩石圈动力学图集.见:国家地震局《中国岩石圈动力学图集》编委会编,中国岩石圈动力学图集.北京:中国地图出版社.
- 55.马杏垣,1990.响水—满都拉地学断面.见:中国地球物理学会编,1990年中国地球物理学会第六届学术年会论文集.北京:中国地球物理学会.
- 56.马杏垣,王豪,1990.中国新生代地壳裂谷系的演化.地质科学译丛,8(2):91.
- 57.马杏垣,刘粤湘,1990.从中国岩石圈动力学图看新构造运动.地质科学译丛,8(2):91—92.
- 58.马杏垣,刘昌铨,刘国栋,1991.江苏响水至内蒙古满都拉地学断面.地质学报,65(3):199—215.
- 59.马杏垣,1991.沿响水至满都拉地学断面的板块构造形迹.见:中国地球物理学会和美国面向地学的计算机学会编,计算机在地学中的应用国际讨论会论文摘要集.北京:中国地球物理学会,美国面向地学的计算机学会.
- 60.马杏垣主编,1991.江苏响水至内蒙古满都拉地学断面及说明书.北京:地质出版社.英文版,1991.ICL and AGU,在美国出版.
- 61.燕守勋,马杏垣,韩德馨,王桂梁,邵震杰,陆忠骥,1993.大陆拉伸构造区断裂构造的功能分类.中国区域地质,12(3):255—263,273.
- 62.马杏垣,1994.全球地学断面计划.见:现今地球动力学研究及其应用.北京:地震出版社.
- 63.徐锡伟,程国良,马杏垣,孙宇航,韩竹君,1994.华北及其邻区块体转动模式和动力来源.地球科学,19(2):129—138.
- 64.马杏垣,杨光荣,1995.学习李四光先生的创新精神.地质学史论丛,(3):41—43.
- 65.徐凤银,朱兴珊,王桂梁,马杏垣,1995.芙蓉矿区古构造应力场及其对煤与瓦斯突出控制的定量化研究.地质科学,30(1):71—84.