

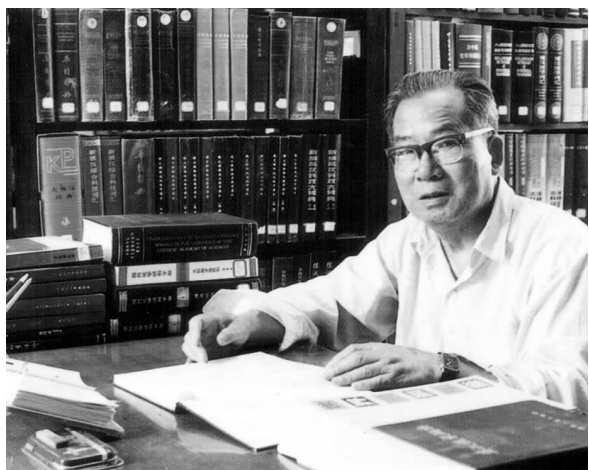
朱显谟对我国土壤侵蚀和水土保持研究的杰出贡献

史德明

文章编号:1009-2242(2017)06-0359-02

DOI:10.13870/j.cnki.stbcbx.2017.06.056

朱显谟先生是我国近代土壤学和水土保持科学领域杰出的开拓者和奠基人之一。他不仅在土壤分类、古土壤、原始成土过程研究方面作出了重要贡献,而且在土壤侵蚀理论和方法研究方面都取得了开创性成就,对提高我国土壤科学、土壤侵蚀研究水平以及推动我国水土保持工作均起到了重要作用。



朱显谟先生工作照

朱先生是我的恩师,也是我从事土壤侵蚀和水土保持研究的启蒙老师。他严谨治学、诲人不倦的学风,求真务实、开拓创新的科研精神,永远是科学工作者学习的楷模。

1 严谨治学 谆谆教导

朱显谟生于1915年,江苏省崇明县(现属上海市)人,1940年毕业于中央大学农业化学系。朱先生在中国科学院土壤研究所(现为中国科学院南京土壤研究所)工作多年,1958年调至中国科学院西北农业生物研究所(现为中科院水利部水土保持研究所)任副所长,不久升任所长。1954年我来中国科学院土壤研究所(现为南京土壤研究所)报到一周后,随着他和几位同志赴陕西省绥德县韭园沟作土壤侵蚀调查,也是我在他的指导下上的第一堂课。

根据国家“根治黄河水害和开发黄河水利综合规划”的要求,1955年中国科学院有关单位组成《黄河中游水土保持综合考察队》,马溶之任队长,林谔任副队长,下设地质组、地貌组、土壤组、植物组、水文气象组、农牧组、森林组及经济组等,朱先生任土壤组组长。在考察队诸多老师的指导下,我对黄土形成学说、黄土区侵蚀地貌的演变、水土流失的成因、发展规

律和发展历史有了进一步的了解。朱先生首先将黄土区土壤侵蚀类型划分成片蚀、鳞片状侵蚀、细沟侵蚀、栅状沟侵蚀、切沟侵蚀、悬沟侵蚀以及泻溜、崩塌、滑坡等重力侵蚀。他提出,黄土高原土壤侵蚀过程不仅塑造不同的侵蚀类型,同时也是改变土地类型的重要原因,如形成塬、梁、峁、峁坡地、沟坡地和沟条地等。同时形象地用图解表示梁峁坡地上土壤侵蚀的垂直分布规律。

朱先生在考察过程中,经常会提出考问问题,从答案中来考核和提高年轻人。记得有一次大家在沟谷中行走时,他指向沟谷一侧有着明显水平状泥沙堆积层问道:这是怎么形成的?有一位年轻人回答说:这是否是黄土水成说的佐证?朱先生立即纠正道:黄土是风成的,不是水成的,但黄土在古代沟谷中沉积后,由于长期的流水冲蚀和再堆积,在沟谷中就可以形成这样的泥沙堆积层。后来,我们在多个较大的沟谷中也常发现有类似的现象。

我们绘制的土壤图或土壤侵蚀图,他都要认真审查,发现问题都必须返工,甚至到野外复查纠正,得到他的认可才算完成任务。他对年轻人的学习和工作都有严格的要求,做到一丝不苟,发现谁工作没有及时完成或出现差错,严肃批评毫不留情。所以年轻人都怕他“翘胡子”(发脾气),但事后大家都很理解他尊重他,遵从他的训导,把事情做得更好。他“翘胡子”是对年轻人的鞭策和鼓励,大家也习以为常了。

2 锲而不舍 力求创新

朱显谟先生常以“死读书不行,好学是手段,创新才是目的”的治学真谛教育年轻人,他这样说了,也这样做了。上世纪50年代初,在黄土高原多年土壤调查的基础上,他根据地学原理和土壤分析数据,纠正了以前将黄土高原黑垆土、塿土、褐土划分为栗钙土的分类归属问题。在广阔的黄土高原区,所谓“红色土”原指一个第四纪地层的名词,朱显谟先生最先发现了“红色土”实际上是含有古土壤的黄土,从而在地质地层的成因上更正了早先地质学界未予以肯定的红色土是黄土这一重要地质问题。著名地质学家刘东生院士对此有崇高的评价。他说:“这对地质学和我国第四纪地质环境的研究,特别对于古环境的研究是有重要意义的。从此我国地质学界对黄土中多层古土壤层存在的认识,在中国地质学增添了一个新的地质单元——生物地球化学产物,作

为古气候变化研究的重要指标”。此外,朱先生对黄土颗粒的形成、变化的观察和试验以及对沙漠岩漆的观察和试验,在我国有其独创性。刘先生特别指出了“岩漆”为始发标志的原始成土过程,这对土壤形成过程的研究有着重要意义。

朱显谟先生在陆地生态系统的发生发展及其地质历史演变过程的研究基础上,提出“土壤水库”的发生发展及演变是陆地生态系统发生发展的关键因素和动力。他从充分合理利用水资源角度提出了保护和加强“土壤水库建设”,确保黄土高原的经济和生态系统持续发展,确保黄河安流无恙。

土壤形成是一个长期而缓慢的过程,根据美国水土保持专家本乃特(H. H. Bennet)1939年推算,在无破坏的自然条件下,在基岩上大约300~1200年可以形成2.5 cm的土壤层,即形成1 cm厚的土壤需要120~480年。朱先生在陕西省太白山对原始土壤的形成做了有价值的科学研究。从“岩漆”本身研究表明,原始成土过程在第一阶段使块状岩体具有了微小的持水性和薄层生物物理风化层,为地衣类植物的着生创造了条件,当岩石表面有了地衣类植物繁生以后,明显加剧了原始成土过程的发展;其第二阶段为生物风化层的发生和发展,逐渐有细土在地衣基部积聚;第三阶段是苔藓类植物的着生,同时在基岩表面的细土层逐渐累积加厚,出现细土砾石层向形成土壤剖面过度。刘东生院士对朱先生给予高度的评价:“他对岩漆和原始成土过程的观察和试验研究,在国内是独创性的,在国际上也是一位先行者”。

3 治水立论 盼黄河清

中国水土流失历史久、面积广、程度烈、危害深,为世所罕见,黄土高原则为我国最为严重的水土流失地区。千余年来,黄河多次决口,洪水泛滥成灾,成为一条害河。自古以来民间流传着“圣人出而黄河清”的期盼。解放后,根治黄河水患,开发黄河水利,成为国家建设的重点任务,中科院竺可桢副院长当时对黄河中游水土保持综合考察作为一个重大科学项目作了全面部署。朱显谟先生从1954—1957年完成黄河中游水土保持综合考察后,即从中国科学院土壤研究所(现为中国科学院南京土壤研究所)调至现在的水土保持研究所。自50年代以来,他用全部精力投入黄土高原的土壤、土壤侵蚀与水土保持科学研究。在考察中,他发表了“黄土区土壤侵蚀分类”“黄土区的土壤分布规律”“黄土区的土壤侵蚀问题”“有关黄河中游土壤侵蚀区划问题”“黄土高原的综合治理”“黄土高原土地资源的开发和保护”“防治黄土高原的水土流失,保护土地资源”“试论黄土地区水土保持的战略问题”等有关文章40余篇。他在其中一篇文章中

提出“黄土高原的水土流失何日才有尽期?”“国土如何整治?”。他通过潜心研究以及对土地利用实践过程的总结,慎重提出了整治黄土高原国土“28字方略”,即“全部降水就地入渗拦蓄,米粮下川上塬,林果下沟上岔,草灌上坡下坵”。其核心就是“全部降水就地入渗拦蓄”,构成“土壤水库”。他认为“28字方略”的理论依据是黄土结构疏松,通透性强,抗冲性弱,土层深厚,适宜生物生长。该方略可充分拦蓄降水,保水抗旱,有利于黄土高原农业持续发展的需要。

在土壤侵蚀机理研究中,他创造性地提出了土壤抗冲性与土壤抗蚀性的科学概念以及区分二者的定性与定量指标,从而发展了我国土壤侵蚀机理研究的理论基础。

多年来,三北防护林的兴建、黄土高原退耕还林还牧政策的实施、黄土流失区大规模开展三保梯田、打坝淤地的水保措施以及水利工程等建设,大大增大了水土保持功效,改善了黄土区的生态环境和农业生产条件。当见到黄土高原不少光山秃岭已披上了绿装,黄河的泥沙也相应减少,这是值得庆幸的事。目前黄河水虽然仍未变清,但朱老知道黄土高原的生态环境和黄河水情向好的方向变化,心里会得到很大安慰,因为在这些成就中有他的一份功绩。

4 寄望新一代 攀登科学高峰

60余年来,朱显谟先生从事土壤、土壤侵蚀、水土保持和国土整治方面的科学考察和研究工作,踏遍我国千山万水,历尽千辛万苦,取得了丰富的第一手科学资料。当他年逾古稀仍辛勤耕耘,著书立说。几十年来出版了5部专著,发表了150余篇论文,培养了硕士、博士研究生10余人。1990年被评为中国科学院研究生优秀导师,成为国家有突出贡献的专家。1991年当选为中国科学院院士。

朱显谟先生在科学研究工作中,坚持理论源于实践,理论联系生产实践,为国民经济建设服务。他经常教导年轻人,既要读万卷书,更要行万里路,因为土壤科学和土壤侵蚀研究都是试验科学,研究成果必需能为实践所应用。他提出的“28字方略”就是理论联系实践的具体体现。该方略在黄土高原土地合理利用的国土整治方案中得到了广泛采用和验证,受到了国务院领导的重视,对黄土区生态环境建设、农业持续发展和水土保持工作都起到了指导和推动作用。

朱先生在他从事土壤学与水土保持科学的研究生涯里,虽然取得了令他欣慰的成果,但他认为科学无止境,他衷心希望新一代一代的同行们,通过刻苦钻研和实践,继续攀登土壤科学和水土保持科学的高峰,完成先辈们未尽的事业,犹如滔滔长江水,后浪推前浪,超越前人,赶超国际水平。