

为祖国变质地质学的发展而努力

沈 其 韩

(中国地质科学院)



我于 1946 年大学毕业后的 46 年间,主要从事以下三方面的研究工作:

一、铁、铜矿产的勘查和区域评价的研究

1950—1951 年对鞍山樱桃园至眼前山鞍山式铁矿进行考察研究,这是解放后的首次工作,为矿山的恢复和详勘奠定了较好基础。1952—1956 年参加湖北大冶铁山、金山店矽卡岩铁矿和山西中条山铜矿的详勘,查明了矿产储量、远景和矿床类型,满足了当时国家经济建设的急需。1967—1968 年承担青海都兰—格尔木一带铁矿的研究,有新的发现,作出的全区铁矿远景评估,对当时的铁路选线提供了重要资料。1976—1979 年负责冀东前震旦纪

铁硅质建造找矿方向研究,通过全面系统的综合分析,得出该区不存在工业意义的古风化淋滤富铁矿的结论,为当时调整富铁矿找矿的战略部署,提供了重要依据。

二、变质岩石学和变质岩区工作方法研究

1962—1963 年,参与写作(第二作者)“变质岩的一些基本问题和工作方法”一书,总结了我们自己的理论和实践经验,也吸收了国外的先进理论和方法,出版后受到全国区调普查队同志的欢迎,对推动当时我国变质岩理论和方法水平的提高起到了重要作用,1962—1964 年,1982 年,参加山东新泰雁翎关一带泰山群变质岩系的研究,在变质火山岩的组成、层序、沉积喷发旋回,时代和形成环境,科马提岩的发现等方面,取得显著进展。1981—1986 年领导和亲自参与内蒙古南部太古宙变质岩研究,在变质岩时代、变质带划分和变质作用演化等方面,提出了一些新的认识。

三、变质地质学、前寒武地质等方面的研究

1958—1959 年,参与 1:300 万前寒武纪地质图的编制和“中国的前寒武系”的编写,首次总结了解放以来前寒武系研究的新进展和存在问题,为稍后的前寒武纪地质研究规划奠定了良好基础。

作为第二主编集体编纂的《1:400 万中国变质图以及中国变质作用及其演化》的中英文专著,于 1986 年正式出版,这是新中国建立以来我国一次里程碑性质的变质地质区域综合研究工作,在变质相、变质作用类型、变质单元和变质旋回的划分,变质作用与地壳演化以及与大地构造的关系等方面,都有新的认识。

历年来,与国内外同行合作,对山东新泰、山西、吕梁、辽宁鞍山、内蒙古、河南登封、冀东、山东泰山等地前寒武纪变质岩,发表了大量同位素年龄数据和综合研究成果,对华北陆台早前寒武纪地层的划分对比,部分古老岩浆岩时代的确立、分期,变质期次的划

分,年代构造格架(重大地质事件)的建立,均具有关键意义。

1986—1990年,领导并参与“华北陆台早前寒武纪重大地质事件和年龄”的攻关项目,本人在早前寒武纪地质阶段划分和中太古变质作用方面,作了较系统的论述和剖析。1989—1991年首次对我国早前寒武纪麻粒岩进行了较系统的总结,在麻粒岩带的时空分布、类型划分,麻粒岩的岩石化学和地球化学在区域上的对比,麻粒岩形成的大地构造环境和成因等方面,提出了若干新的认识。1992年以来,继续承担国家自然科学基金和地矿部有关早前寒武纪地质专题研究。

46年来,与他人合作,先后提交勘探报告3份,正式出版专著七部,学术论文60余篇。

我在土力学领域的工作

卢肇钧

(铁道部科学研究院)



我自1950年回国后,一直从事各种特殊土地地区的铁道路基稳定性和地基承载力的研究工作。50年代和60年代主持研究我国西北地区盐渍土和东南沿海饱和软粘土的工程性质和筑路技术,提出了硫酸盐渍土的松胀特性对路基稳定性影响的观点,在我国最早成功地采用排水砂井处理软土地基,并制定了软土地基的试验和设计标准。70年代主持新型支挡结构的研究项目时,提出了一种锚定板挡土结构型式及其相应的计算理论,已被许多部门采用。80年代研究我国中南和西南地区膨胀土的工程性质,并进而研究非饱和土抗剪强度的基本性质,获得了膨胀土强度变化的规律,并发现了非饱和土的吸附强度及其膨胀压力的相互关系。

天然土是最复杂的建筑材料,土的抗剪强度理论是土体稳定性研究工作的核心。古典土力学的库伦抗剪强度理论认为:土的抗剪强度 τ_f 由凝聚力 c 和内摩阻力 $\sigma \tan \phi$ 两部分组成,并假定每一种土的凝聚力 c 和内摩擦角 ϕ 为常数。但实际的 c 和 ϕ 并非常数,而是随着应力状态以及许多复杂因素的影响不断地变化。近半个世纪以来,土力学的抗剪强度研究工作已有大量新的成果与发现,但其中有不少重要的学术观点尚在继续研究探索中。我几十年来的研究工作大部分与土的抗剪强度有关,形成的有关抗剪强度的研究报告及学术观点可归纳为以下三部分:

一、我不同意 M.J.Hvorslev 等学者在土密度不变的条件下求得的所谓“真凝聚力 c_e ”和“真内摩擦角 ϕ_e ”,我认为 c 和 ϕ 只能是土在实际受力变化的过程中测得的强度参数。我也不认为 A.W. Bishop 学派“用有效内摩擦角分析土坡滑动”的主张能够符合实际,实际土坡滑动时的剪切有效应力与室内慢剪条件完全不同,因而较合理的计算分析方法应采用固结快剪的强度参数和固结有效应力进行。我的上述观点和研究报告分别发表于“关于软土地基的抗剪强度指标和稳定分析(1959)”和“软土内摩擦角与塑性指数的关系(1962)”两篇论文中。以后30年间的继续研究仍未改变我的上述观点。最近 J.M. Duncan 也提出用固结快剪指标分析