

《中国地质图集》评述

陈述彭

(中国科学院遥感应用研究所,北京 100101)

1973 年新中国编制出版了第一部全国地质、矿产图集,并推动了若干省区地质图集和若干专业地质图集的出版。近 30 多年来,在改革开放的春风里,全国 1:100 万区域地质调查已完成国土面积 98.6%,1:20 万已完成 95.8%。截止上世纪 80 年代,全国与分省地质图编制和地质总结相继完成;在矿产普查勘探、矿床、水文、海洋、深部、地震、灾害、环境等诸多地质领域,许多重要基础问题有所突破,科学积极大丰富,重新编制新版地质图集是非常及时的(张宏仁,1996,总序),大体和国际地图集的更新周期相近似。

1 地质科学的历史丰碑

新版《中国地质图集》由中国地质科学院和中国地质调查局主持,中国地质科学院地质研究所组织实施,马丽芳主编。汇集了全国 300 多位地学专家的集体智慧和科学积累。

图集全面系统地反映了 40 余年来中国地质调查、综合研究的科学积累和最新进展,是中国固体地球科学发展的历史丰碑。区域地质图汇集了各省、直辖市、自治区长期从事本地区地质调查、有丰富实践经验的专家;全国专题图也由大地构造、新构造运动、第四纪地质、地球物理学、海洋地质、水文地质专家主稿,提供了他们长期的科学积累和最新研究成果,弥足珍贵。

图集设计以新的全球构造理论为主导,阐明中国境内岩石圈的基本特征及其演化过程,注意揭示地质作用的历史进程,并为现今地表系统的现状及变化趋势提供大量的背景资料。新图集 372 页共计 59 幅彩色图。所设置的统一编图体系,层次分明,结构严谨。以全球地质图为首,依次为亚洲图、全国专题图、重点区域图(研究程度较深的)、省(直辖市、自治区)图。个别有特殊意义的典型扩大图(如浙江省的西湖、诸暨的芙蓉山、苍南望州山等的破火山口图)。内容翔实、丰富多彩、引人入胜。

这部地质图集推陈出新,其广度和深度均有所扩展,不仅反映了海区与地球深部构造等最新成果,还专列出中国侵入岩、火山岩和变质岩,新辟前寒武系变质岩、火山岩和侵入岩的同位素年龄图,提纲挈领,令人耳目一新。并列出大地构造、岩石圈板块构造和主要构造体系,反映老一辈地质学家创立不同的学派,而且拓广到许多新兴学科领域,如有关城市、环境、灾害和旅游有关的地质图幅,还增加了地震、地壳稳定性、岩石圈和地壳厚度、水文地质方面的图幅,填补了国内一些空白。特别是他们独立思考,见仁见智,百家争鸣,追求真理的执著精神,永远值得我们学习和怀念。编者查阅了国外的地质图和构造图,从中吸取了有益的图件和内容表达的方式,作为创新设计的借鉴。

图集中专题图的比例尺较小,但学科划分较细、层次丰富、剖析精深;区域地质图斑细致,信息量大。对于资源勘探、国土整治、灾害防治,自然保护、生态功能区划,城乡建设布局、旅游开发,……都是宏观决策不可缺少的基础性地质科学依据。对于国家实施区域社会经济可持续发展战略,贯彻 5 个统筹的方针,都是一项重大的科学基础工作。为了世界深入了解中国,特别是有关资源、环境的地质背景,让中国人民知己知彼,共同认识地球的历史发展和现状,开展合作,呵护地球,节约资源,改善环境,拥有更多更新的地质科学数据和信息。其意义是深远的。

2 数字化制图工艺的杰作

这部地质新图集的编制,采用计算机辅助制图、编辑与制印的全新工艺。吴信才教授自主开发的 MAPGIS 软件,历时 10 余年,为中国地质图的全数字制图做出了多方面的贡献。王选院士发明的汉字编辑排版软件,也从根本上解决了汉字注记、说明文字的工艺难题。制图、编辑数字化与自动化的印刷机相连接。图集的图例符号,实现了标准化设计与组合。

所采用的地图投影合理,地理底图现势资料截至 2000 年,与地质要素图定稿在绘图薄膜上,经过扫描输入,矢量化、图形编

收稿日期:2004-10-25;改回日期:2004-11-12

作者简介:陈述彭,男,1920 年生,中国科学院院士,研究员,博士生导师,长期从事地理制图、航空像片综合制图和地理编制自动化实验研究工作。

辑、上色等(印前)数字处理,通过数码打样,CTP 数字制版。最多套用 10 色,附图用 4 色印刷。这部地质图集的设计编制新工艺,不仅充实和丰富了地质图的内容,提高了质量和效益,而且缩短了编制工艺的周期,有利于图集的更新和再版。

图集编辑对科学内容与艺术形式的协调,也显示出深厚的功底。所附图表,不但增加了信息量,而且形式多样,新颖美观,达到了可读、易读与便于使用的要求。对地质资料、数据的表达,安排也比较合理、务实。在科学性与艺术性的结合,也是很成功的。

对具有中国特色的地质体系作了重要的补充和表达,例如,花岗闪长岩中石英含量为 15%~25%(国际分类为 20%);又如,强调火山岩的组合系列,专门编制了火山岩地质简表及相关岩石化学简表,上新世以后的火山岩以岩体表示,并划分为 4 个期次;变质岩略图上尽可能区分出变质相及变质相系;兼顾中国地质学界的传统习惯与中国大陆地质的复杂性,根据板块构造观点,划分构造单元。

见微而知著,一勾一画,字里行间,处处显露出中国地质科学家们精心策划、求真务实的科学精神,精益求精、一丝不苟的创新意识。这部图集为中国大地图集的设计与编制,提供了成功的范例。

3 建议和希望

编者在综合协调方面付出了很大的力气,精益求精相当成功。但是,我们吹毛求疵,提出几点建议,供编者再版、重编时参考斟酌:

(1)各省、直辖市、自治区之间。对跨越省界的个别地质体,认识可能有所不同,该图集允许编者对客观地质记录的解释和认识方面保留自己的观点,造成个别地质内容不能完全衔接,甚至术语、解释存在差异。在省界已经完成勘测之后的今天,组织联合勘测是有必要的。

(2)由于图集定稿在前,主要参照 1989 年国际地科联以及 W. B. Harland,Odin 的地质年表,略作调整,未及采用 2001 年全国地层委员会修订的《中国地层指南及中国地层指南说明书》(修订版)。这是再版时可能需要花大力气加以修订的。

(3)对中国海域及邻近地区的地质现象,已经转变观念,相当重视。地质现象往往是跨越时空和行政区划的。个别图幅标题上点明是中国及毗邻地区,内容仍然只是局限于陆地部分,或者海域只有部分资料、数据。沿海省市的海域大部分似乎还是地质上的空白。

(4)普通地质图不等同于基岩地质图,对第四系众多的地质沉积与地质事件的表达,如对华北平原各省、江苏、安徽的古河道及古海岸的表达,已经有了很大的进步,但地质界线显得僵直和粗放,利用遥感图像及地貌学、土壤学知识,参照贝壳堤,海水入侵现象,有可能稍为详尽一些。