



010 中国重力油气调查图集（简介）

重力调查获得的重力异常主要是地壳物质密度分布不均匀所产生的，它是地质构造运动结果的综合反映，可以揭示深部地质结构和区域地质构造、沉积盆地边界与构造，成矿带范围和矿田构造等。我国开展了1:100万、1:50万和1:25万（20万）等比例尺重力调查工作；1:100万调查基本覆盖我国全部陆域面积，1:25万调查覆盖566万平方千米。

我国重力调查在基础地质科研、油气与矿产资源勘查、地理测绘及军事应用等方面发挥了重要作用。

一、编图目的

为了更好地服务国家能源资源安全战略，更好地将地质调查成果服务于常规和非常规油气资源勘查工作，将我国区域重力调查成果进行综合分析集成，编制成图集，以揭示区域重力场特征及其所反映的地质构造内涵，为我国重力调查工作部署、油气资源调查和地质科学研究等提供较为系统的资料，支撑与服务新区、新层系油气资源调查工作。

二、编图内容

按照“体现百年重力成果、覆盖全部国土面积、服务油气新区新层系”的思路，分为全国性和区域性两个主要层次，选择具有重要应用的典型成果、全国性重力图件、区域性应用成果进行编绘，总计图表47张。包括3个部分：一是全国性图表11张（含地质、地势、重力工作程度、布格异常、均衡异常、水平总梯度、异常分区、沉积盆地、断裂与岩浆岩、莫霍面深度）；二是区域性和重点盆地地区成果图件34张，涉及8个地区（新疆、河西走廊、青藏高原—西南三江、东北、华北、扬子、华南和渤海黄海）不同尺度成果，每个地区分别编制有沉积盆地分布图和断裂与岩浆岩分布图；三是应用实例2张，选择了松辽盆地大庆油田和渤海湾盆地冀东油田，阐述油气资源调查中重力调查的先导性及支撑作用。为了反映深部和区域地质构造，揭示区域油气背景，进行了重力异常分区；全国陆域划分19个一级异常区、73个二级异常区和91三级异常区。此次编图新圈定有规模盆地5处，调整了若干大型盆地边界，调整面积近10万平方千米。



三、主要成果

我国区域重力调查取得了一系列重要成果，为基础地质科学研究和资源勘查等工作提供了重要依据和支撑，成效明显。主要体现在：

- (1) 基本查明我国地壳结构变化规律，总体厚度由西往东逐次减薄；
- (2) 在油气资源调查与勘探中发挥了的先导和重要作用。重力调查确定的长垣隆起，指明了松辽盆地油气勘探部署方向，为大庆油气发现奠定了重要基础。重力异常特征指明了渤海湾油气工作格局，为实现冀东油田的突破发挥了先导和关键作用。
- (3) 较好揭示了大型沉积盆地的结构特征，确定了盆地边界性质及范围；有效控制了我国区域重大断裂带的空间展布；有效控制了各类岩浆岩地质体的三维空间分布特征。利用重力资料划分和圈定沉积盆地和坳陷 871 处；勾划我国一级断裂 13 条，二级断裂 311 条，三级断裂 3133 条；推断隐伏半隐伏岩浆岩 2384 处。重力在隐伏半隐伏岩浆岩等地质体探测方面发挥了重要而不可替代的作用。
- (4) 形成了较为完善的方法技术体系，培养了一大批国家、区域和省级技术力量。我国区域重力数据整理、管理、处理技术与规范化应用水平世界一流。

四、数据精度与编图方法

编图使用的我国重力数据主要为两部分：1978 年至 1999 年，重力调查数据总精度优于 2 毫伽 ($10 \sim 5\text{m/s}^2$)；21 世纪以来的数据总精度优于 $10 \sim 5\text{m/s}^2$ 。重力成果数据统一采用 1985 国家重力基本网系统、1954 年北京坐标系统和 1985 国家高程基准。数据处理采用《物探数据综合处理软件 RGIS》完成。图件采用 2004 年中国测绘局发布的我国地理底图数据和等角圆锥投影编绘，采用 MapGIS 和 Geosoft Oasis Montaj 联合编制和整饰。

五、问题与建议

- (1) 我国幅员辽阔，含油气盆地和坳陷众多，油气资源待查规模巨大，而重力调查工作程度很不均衡，调查工作不够系统，大型盆地及周边中大比例尺调查空缺；围绕油气新区、新层系与区带的重力调查，尤其 1:5 万尺度的调查急需加强，以便科学有效地指导油气资源调查工作。
- (2) 我国重力调查成果和区域地球物理资料丰富，但集成应用研究十分薄弱，远不能满足工作需求。面向油气资源新区、新层系选区调查需求的 1:25 万中大比例尺地质与重力、磁力等数据集成分析研究工作急需开展，建议尽快部署。
- (3) 重力数据资料面向测绘、国防、城镇化等的服务需求日益突出和紧迫，成果共享服务与利用效率有较大提升空间。建议持续更新全国重力数据库，完善机制，加强和扩大这一重要数据资源的应用服务，以及时满足国家和社会经济发展需求。



附录：《中国重力油气调查图集》目录

一、全国陆域调查成果

1. 中国地质图
2. 中国地貌图
3. 中国陆域区域重力调查工作程度图
4. 中国陆域布格重力异常图
5. 中国陆域重力异常分区图
6. 中国陆域重力异常分区表
7. 中国陆域均衡重力异常图
8. 中国陆域重力水平总梯度异常图
9. 中国陆域沉积盆地分布图
10. 中国陆域断裂与岩浆岩分布图
11. 中国陆域重力计算莫霍面深度图

二、区域性调查成果

（一）新疆地区

12. 新疆地区沉积盆地与拗陷分布图
13. 新疆地区断裂与岩浆岩分布图
14. 伊宁—焉耆地区盆地与拗陷分布图
15. 伊宁—焉耆地区断裂与岩浆岩分布图
16. 塔城—三塘湖地区盆地与拗陷分布图
17. 塔城—三塘湖地区断裂与岩浆岩分布图

（二）河西走廊地区

18. 河西走廊及周边地区沉积盆地与拗陷分布图
19. 河西走廊及周边地区断裂与岩浆岩分布图
20. 敦煌—南祁连地区沉积盆地与拗陷分布图
21. 敦煌—南祁连地区断裂与岩浆岩分布图

（三）青藏高原—西南三江地区

22. 青藏高原—西南三江地区沉积盆地与拗陷分布图
23. 青藏高原—西南三江地区断裂与岩浆岩分布图
24. 羌塘—措勤—比如地区沉积盆地与拗陷分布图
25. 羌塘—措勤—比如地区断裂与岩浆岩分布图

（四）东北地区

26. 东北地区沉积盆地与拗陷分布图
27. 东北地区断裂与岩浆岩分布图
28. 根河—漠河—伊春地区沉积盆地与拗陷分布图
29. 根河—漠河—伊春地区断裂与岩浆岩分布图
30. 二连—突泉地区沉积盆地与拗陷分布图
31. 二连—突泉地区断裂带与岩浆岩分布图



32. 三江—宁安地区沉积盆地与坳陷分布图

33. 三江—宁安地区断裂与岩浆岩分布图

(五) 华北地区

34. 华北地区沉积盆地与坳陷分布图

35. 华北地区断裂与岩浆岩分布图

(六) 扬子地区

36. 扬子地区沉积盆地与坳陷分布图

37. 扬子地区断裂与岩浆岩分布图

38. 楚雄地区沉积盆地与坳陷分布图

39. 楚雄地区断裂与岩浆岩分布图

40. 湘西—黔南地区沉积盆地与坳陷分布图

41. 湘西—黔南地区断裂与岩浆岩分布图

(七) 华南地区

42. 华南地区沉积盆地与坳陷分布图

43. 华南地区断裂与岩浆岩分布图

(八) 渤海黄海地区

44. 渤海黄海及周边地区沉积盆地与坳陷分布图

45. 渤海黄海及周边地区断裂与岩体分布图

三、典型应用实例

46. 松辽盆地局部重力异常图

47. 渤海湾盆地局部重力异常图

后 记

主要执笔人：张明华、赵更新

主要依托成果：全国矿产资源潜力评价重力信息集成、全国油气资源战略选区重磁异常解释应用、全国区域重力数据库完善与推广项目成果

主要完成单位：中国地质调查局发展研究中心，中国地质调查局天津、西安、沈阳、武汉、南京、成都地质调查中心，安徽省勘查技术院，内蒙古地质调查院，陕西省地矿局第二物探大队，中国地质大学（北京）

主要完成人：张明华、赵更新、刘宽厚、孙中任、曾春芳、雷受旻、乔计花、余海龙、兰学毅、区念念、苏美霞、董杰、张燕、王永华、孙慧玲、吴艳君、张启燕