

An Analysis of the History of Regional Geological Development in Gaoxing Region, Jiangxi Province

Peipei Wu, Jianing Li, Chaokun Zhang

College of Earth Sciences, Chengdu University of Technology, Chengdu Sichuan
Email: 760677259@qq.com

Received: May 4th, 2018; accepted: May 22nd, 2018; published: May 29th, 2018

Abstract

The area is located in the Mid-south pleat, Dahushan-Furongshan, and has experienced a long-term geological history and multi-phase tectonic movements. According to the features of the strata, tectonics, magmatic rocks, and metamorphic rocks in the area, geological development in the area is divided into three stages, namely: 1) Caledonian: Sedimentary stage of rift trough; 2) Hercynian-Indosinian period: Sedimentary stage of surface sea; 3) Yanshanina period: Continental marginal activity stage.

Keywords

Gaoxing Region, Regional Geology, History of Development

江西高兴地区区域地质发展史浅析

武佩佩, 李嘉宁, 张朝坤

成都理工大学, 地球科学学院, 四川 成都
Email: 760677259@qq.com

收稿日期: 2018年5月4日; 录用日期: 2018年5月22日; 发布日期: 2018年5月29日

摘 要

高兴地区属于赣中南褶皱, 大湖山—芙蓉山隆断束中部, 经历较长期的地质发展历史和多期次构造运动, 根据该地区的地层、构造、岩浆岩及变质岩的特征, 将该地区的地质发展划分为三个阶段, 即1) 加里东期: 裂陷海槽沉积阶段; 2) 海西—印支期: 陆表海沉积阶段; 3) 燕山期, 大陆边缘活动阶段。

关键词

高兴地区, 区域地质, 发展史

Copyright © 2018 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

研究区解放前地质矿产研究程度很低。解放后, 先后有许多地质队做过不同比例尺的地质矿产调查工作, 其中以 1971~1974 年江西区域地质调查大队 1:20 万兴国幅区域地质矿产调查资料最为系统、全面, 初步理清了地层层序, 划分了侵入岩期次, 对区内的各类构造行迹及地质演化史作了初步调查和总结, 为本次研究工作奠定了基础, 但仍存在一些地质问题有待解决[1] [2]。本次研究的主要任务是: 查明测区浅变质地层的层序, 时代及其构造样式; 以构造 - 岩性 - 岩相法指导填图, 从古生物、测年等方面研究和确定兴国陆相盆地的时限; 对测区的侵入岩应按岩石谱系单位划分解体, 加强岩浆演化, 岩体定位机制及与矿产关系的研究; 深入解剖并查明以往称之为混合岩的一套变质变形岩石的地质特征等。

高兴地区位于江西省中南部, 隶属兴国县管辖(图 1)。地理坐标: 东经 $115^{\circ}15' \sim 115^{\circ}30'$, 北纬

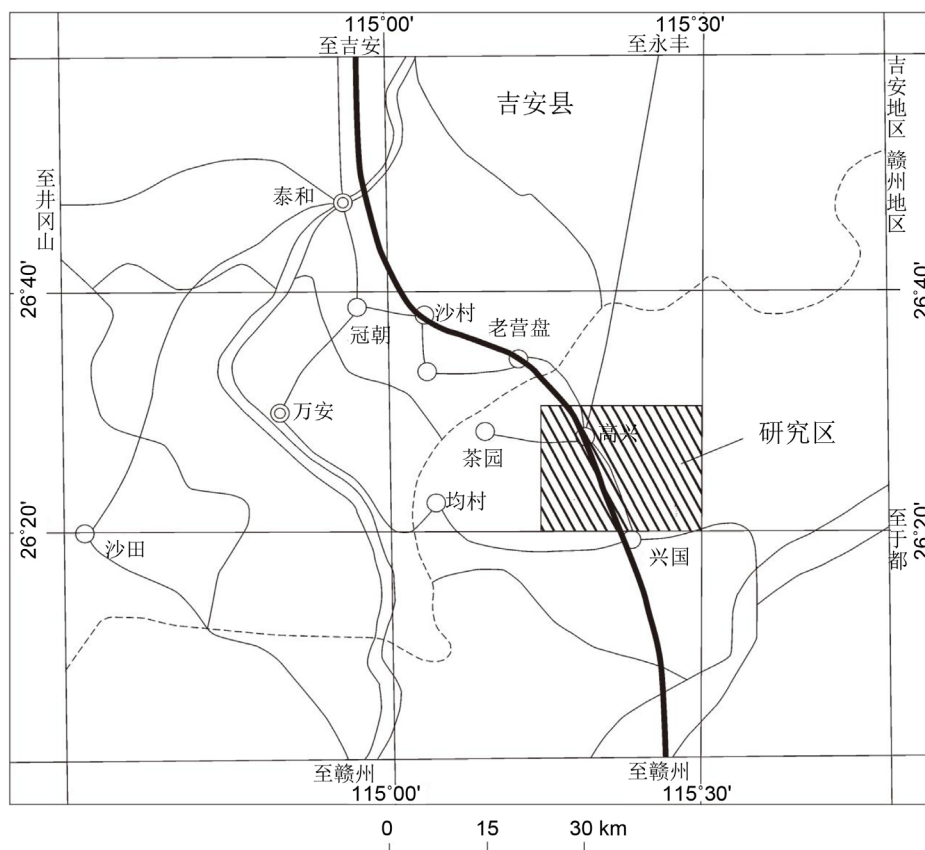


Figure 1. Location map of the study area

图 1. 研究区交通位置图

26°20'~26°30'。面积 460.56 平方公里。研究区属低山 - 丘陵地区, 海拔高度一般 200~400 m, 最高峰为方山岭、海拔 907.2 m。区内水系较发育, 为赣江 III~IV 级支流, 由北经南入贡水而汇入赣江。东部有长冈水库, 储水 3.5 亿 m³, 具有灌溉、发电、养殖等多种功能。测区属中亚热带季风湿润气候年平均气温 18.9°C, 一月份平均气温 7.2°C, 七月平均气温 29.3°C, 极端最低-5.2°C, 极端最高气温 39.4°C, 年降水量 1539 mm, 无霜期 284 天。区内主要交通有京九铁路, 319 国道及兴网 - 永丰干线、乡村公路网较发达, 交通较方。

2. 区域概况

测区地处赣中南褶皱, 大湖山 - 芙蓉山隆断束中部, 经历较长期的地质发展历史和多期次构造运动 [3]。根据沉积建造, 变形特征的不同, 可划为三个构造层: 新元古代至早古生代加里东褶皱基底, 晚古生代印支褶皱盖层, 燕山 - 喜马拉雅大陆边缘拉分盆地沉积(大陆活化型)。加里东褶皱回返, 使基底强烈变形, 形成近南北向复式褶皱及北东向复式褶皱, 同时发生低绿片岩相 - 高绿片岩相的区域变质作用, 奠定了基底构造的基本轮廓。海西 - 印支运动使晚古生代盖层形成褶皱。燕山 - 喜马拉雅大陆活动阶段, 表现为断块升降运动, 在走滑机制作用下, 基底褶皱、盖层褶皱进一步叠加改造, 形成下褶上滑的旋滑构造系统与拉分盆地。

3. 区域地质背景

3.1. 地层

测区地层较发育, 主要有青白口系、震旦系、寒武系、泥盆系、白垩系及第四系(图 2), 出露面积 369 km², 占测区总面积的 80%。其中以震旦系发育最全 [4], 但分布较零星, 青白口系发育次之, 属测区地层研究之重点。

3.2. 构造

高兴区大地构造位置处于赣中南褶皱, 先后经历四次大的构造运动, 形成韧 - 脆性及脆性断裂成带分布和多期变形褶皱样式所构成的复杂构造样式 [5] [6]。研究区断裂构造规模较大, 长度一般大于 10 km, 其中以北东向断裂为主, 北西向次之, 多属燕山期断裂, 具多期次活动特征。区内基底褶皱及盖层褶皱均有发育, 基底褶皱有新元古代 - 早古生代地层组成, 盖层褶皱主要由晚古生代泥盆纪 - 石炭纪地层和中生代白垩纪地层组成 [7] [8] (图 2)。

3.3. 侵入岩

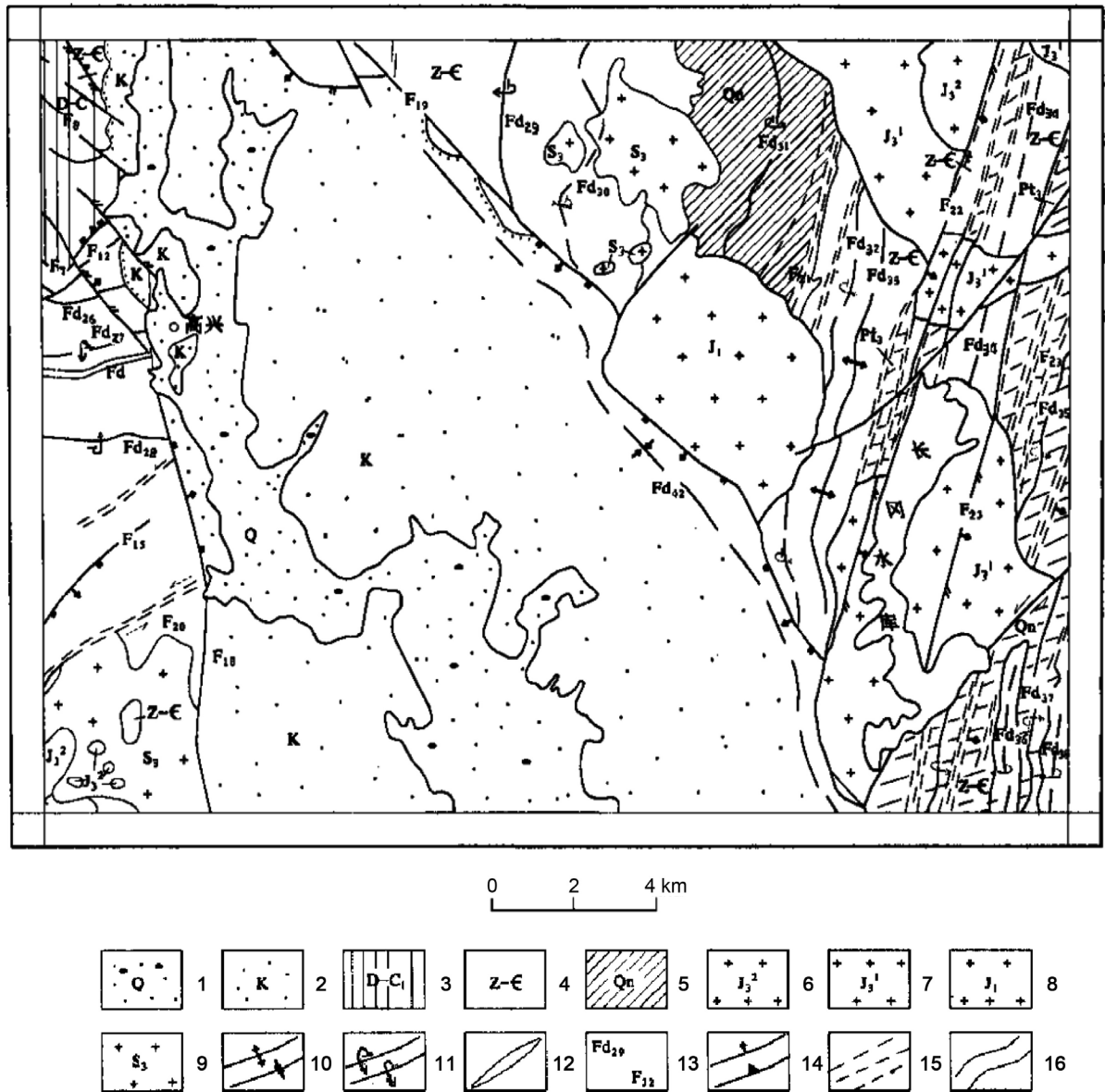
研究区内侵入岩发育, 出露面积 31.97 km², 主要为深成岩体和少量脉岩类。深成岩主要分布在研究区东部和西南角, 岩性以酸性 - 中酸性花岗岩为主, 见少量基性岩类, 依岩体地质特征以及同位素资料划分为三个时期: 即加里东期、燕山期、燕山晚期 [9] [10]。区内脉岩较为发育, 主要分布在岩体中及附近; 区域上常见有各个方向的石英脉和伟晶岩脉、以及少量花岗岩脉, 花岗伟晶岩脉、辉绿岩脉等, 各岩体内脉岩也比较发育, 并且各具特色。

3.4. 变质岩

研究区变质岩相当发育, 以区域变质岩为主, 接触变质岩稍次之; 动力变质岩则较局限 [11] [12] [13]。区内区域变质程度一般较低, 仅达绿片岩相。可划分出绿泥石带和黑云母带两个典型区域。常见有变质砾岩、变余杂砂岩、板岩、千枚岩、片岩以及少量变火山岩、变硅质岩、变粒岩等岩石类型。

4. 区域地质发展简史

高兴地区的地质发展史可追溯到新元古代, 在漫长的地质历史过程中, 构造运动、岩浆活动、变质



1. 第四系 2. 白垩系 3. 泥盆系 - 石炭系 4. 震旦系 - 寒武系 5. 青白口系 6. 侏罗纪晚世晚期岩体 7. 侏罗纪晚世早起岩体 8. 侏罗纪早世岩体 10. 背斜, 向斜 11. 复式倒转背斜, 复式倒转向斜 12. 推测背斜 13. 褶皱编号, 断层编号 14. 断层, 活脱断层 15. 断层, 活脱断层 16. 沉积不整合界限, 地质界限。

Figure 2. The structure outline of the study area
图 2. 构造纲要图

作用和沉积作用紧密联系, 共同造就了区域复杂的构造地貌和区域构造格架。根据区内各种地质特征, 可大致将其地壳的发展史划分为加里东期, 海西 - 印支期及燕山 - 喜山期三个发展阶段。

1) 新元古代 - 寒武纪时期, 测区为一裂陷海槽、沉积了一套以泥砂质为主的类复理石碎屑岩夹火山岩, 碳酸盐岩及硅质岩建造。新元古代 - 震旦纪早世, 海水相对较深以泥砂质沉积为主, 底火山活动相对频繁, 不时有角斑岩或石英角斑岩(1032, 993, 723 Ma)的喷发活动。后期海水相对变浅, 震旦纪早世沉积了一套石英砾岩, 并夹有铁锰质和碳酸盐岩沉积。震旦纪晚世 - 寒武纪早世火山活动基本停止, 转以碎屑岩夹硅质岩沉积并夹有含砾砂岩、含砾粉砂岩等粗碎屑沉积。总之, 本时期内, 海平面升降较为频

繁,其中明显的海平面下降有三次,构成了三个大的沉积旋回,旋回底部分别沉积了砾质或含砾粗碎屑岩,粗碎屑往往由多个韵律构成,韵律层底部常发育有鲍马序列或粒序层理。这三套砾岩是古家组砾岩(Z1g),大沙江组含砾杂砂岩(Zd)及老虎塘组底部含砾砂岩及砂砾岩(ZI)。上述地层在加里东运动早期形成了近南北向中常倾斜倾伏褶皱,并伴随有不同程度的低绿片岩相区域变质作用和岩浆作用(方山岭侵入体580 Ma),加里东运动晚期,南北向褶皱之上叠加于北北东向褶皱,并再次伴有岩浆作用(杨山超单元369.47 Ma)及其以钠长-绿帘石角岩相为主的热接触变质作用。同时,先后两次发生韧性变形变质作用,形成一系列糜棱岩(化)带。

2) 泥盆-石炭纪时期测区属陆表海沉积。泥盆纪中世,海水由西南进入本区,沉积了一套河流-滨岸石英砾岩。晚世,海水逐渐加深。碎屑粒度变细,钙质含量增加,腕足、蕨类等占生物较为繁盛,至三门滩组沉积时,海平面相对最高。之后海水逐渐回落,从沙村幅、均村幅等邻幅资料可知,至石炭纪早期,海水退出本区。上述地层经历了海西-印支运动后,形成了开阔的浅表褶皱,并伴有极其微弱的区域变质作用。

3) 燕山期,测区进入大陆边缘活动阶段,开始发生翻天覆地的变化。侏罗纪,在太平洋板块的作用下,沿南北向剪切拉张区杨村超单元(189.4 Ma),水丰超单元(148.8 Ma),及隆市超单元(142.9 Ma),大规模相继侵位,形成多个岩浆穹窿,使基底褶皱叠加剪切褶皱,晚古生代盖层滑脱并弧形弯曲。进入白垩纪,在左行走滑机制作用下,产生走滑拉分盆地(95~68 Ma)沿控盆断裂有花岗斑岩脉的侵入,盆地北东侧变质地层产生牵引褶皱。白垩纪末期,地壳开始上升,结束了测区湖相沉积的历史喜山期,测区地质演化继承了燕山期的构造格局,以差异性,阶段性升降运动为主,形成了第四纪以来的多套河谷堆积物及河谷阶地。

5. 结论

高兴地区在经历了加里东期:裂陷海槽沉积阶段;海西-印支期:陆表海沉积阶段;燕山期:大陆边缘活动阶段。三个阶段的发展和演化才逐步形成了今天的地质和地貌景观。

参考文献

- [1] 江西省地质矿产局. 江西省区域地质志[M]. 北京:地质出版社,1984.
- [2] 江西省地质矿产厅. 江西省岩石地层[M]. 武汉:中国地质大学出版社,1997:9-49.
- [3] 凌联海. 赣东北青白口纪地层及构造古地理[C]//地球科学进展学术讨论会论文摘要汇编. 北京:中国地质大学出版社,1992:81-82.
- [4] 包超民,许红根,程光华. 华南中部造山带地层层序划分对比和南华系底界的讨论[J]. 资源调查与环境,2002,23(2):84-87.
- [5] 徐克勤,刘英俊,俞受,等. 江西南部加里东期花岗岩的发现[J]. 地质论评,1960(3):112-114.
- [6] 陈越昆,廖宗廷,魏志红,等. 兰坪-思茅中生代盆地的特征及构造演化[J]. 石油实验地质,2004,26(3):219-222.
- [7] 杨庚,郭华,刘立. 辽西地区中生代盆地构造演化[J]. 铀矿地质,2001,17(6):332-340.
- [8] 孙涛,廖泽忠,吴开兴,等. 赣南地区断裂构造的分形分布特征及其地质意义[J]. 江西理工大学学报,2017,38(1):48-54.
- [9] 毕华,谭克仁. 赣北地区地盆阶段特征及其形成环境讨论[J]. 大地构造与成矿学,1997,21(4):294-298.
- [10] 吴根耀,符鹤琴,汤加富. 赣东北地区晚元古代登山群火山岩的特点及其形成的大地构造背景[J]. 岩石学报,1998(2):113-123.
- [11] 徐先兵,汤帅,林寿发. 赣北景德镇韧性剪切带的两类剪切指向及其构造意义[A]. 中国地球科学联合学术年会,2016:210.

-
- [12] 张彦杰, 周效华, 廖圣兵, 等. 皖赣鄱公山地区新元古代地壳组成及造山过程[J]. 地质学报, 2010, 84(10): 1401-1427.
- [13] 张彦杰, 廖圣兵, 周效华, 等. 江南造山带北缘鄱源构造带主要地质特征[J]. 地质学报, 2012, 86(12): 1905-1916.

知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2330-1724, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: ojs@hanspub.org