

浙江省1:20万区域地质调查总结总体设计书

附件五：侵入岩总结设计书

浙江省区域地质调查大队二分队

一九八〇年十二月肖山

浙江省侵入岩总结工作设计

一、侵入岩总结工作的目的任务：

我省于一九八〇年完成百万区调工作后，根据省地质局(80)29号文精神，进行全省百万区调工作总结，其中关于侵入岩方面的总结要求在三年内(一九八一——一九八三年)完成浙江省侵入岩总结报告并提交百万浙江省侵入岩分布图。

总结的目的是进一步提高侵入岩研究程度，为寻找与侵入岩有关的矿产工作服务。

二、侵入岩的研究概况：

浙江省位于环太平洋火山活动带内，岩浆活动频繁，目前已圈出大小岩体1400余个，总面积约6000余平方公里，佔全省总面积的5.9%。岩浆活动活动时间长，岩性复杂，岩类众多，从超基性到酸性以及酸偏硷性均有发育，但以燕山期酸性岩类为主。省内内生金属矿产和大部分非金属矿产与侵入岩关系极为密切，因此，对侵入岩进行系统总结更有现实意义。

(一)、侵入岩研究历史

解放前，侵入岩工作很少，解放后随着大规模矿产普查和区域地质调查工作的开展，各地质单位对一些含矿岩体(如淳川、山后、石平川、儒洪、西表等)均作了不少工作，原省第三地质队对燕山期基性、超基性岩作了系统工作。一九五二年以后科研单位和大专院校相继在省内也做了不少工作。特别是一九五九年成立区调队以来的二十余年，在百万区调工作中圈定了1400余个岩体，获得了86个(其中近二十个为兄弟单位所采)同位素年龄值、582个硅酸盐成果、504个人工重砂样、岩石薄片和岩石光镜各约15000个。这些成果对全省侵入岩的展布、时代划分、岩体的地质依据、岩石地球化学特征和有关矿产等方面积累了极为丰富的资料，为进一步开展对侵入岩的研究工作提供了大量的第一性资料。

我省对侵入岩较为系统的资料整理，开始于一九七三年出版

的浙江省地质图。在该图中将侵入岩划分为前寒武系、燕山中晚期、燕山晚期和喜山期三期八次。一九七九年省地质局地质科学研究所再编省岩漿分布图，将侵入岩划分为雪峰期、加里东期、印支期、燕山早期、燕山晚期和喜山期等六期侵入，经过两次资料整理，粗略地填判了主要岩体卡位，获得了部分综合资料。

(二) 所取得主要成果

1. 期次划分方面的成果及各期侵入岩特征：

各期次划分取得不同程度的地质依据，获得了岩石学、岩石化学、微量元素、付矿物组合和同位素年龄等资料。

(1) 神功——雪峰期侵入岩

该期侵入岩的确定是根据神功剖面上元古界骆驼门组整合覆盖在下元古界双溪坞群之上。在底岩岩中含有石英闪长岩、混合石英闪长岩和混合花岗岩砾石。代表该期侵入的有梅岭(749百万年，下同)、赵婆谷以及西表花岗岩(529)、斜长花岗岩(7513)和白云母伟晶岩(6549)等岩体。上述岩体与围岩有一致的片状、片麻状构造，具轻变质混合岩化特征，付矿物组合以锆石、磷灰石、榍石为主，並含有自然金、石榴石、磁铁矿和浑因状锆石等。微量元素以V、Ni、Co、Ti、Cu含量较高为特征。

(2) 加里东期侵入岩

分布于遂昌——龙泉一带，代表性岩体有狮子坑变质超基性岩以及金罗后、罗家、墩头、下湾等地的碎裂花岗岩、花岗闪长岩、二长花岗岩等10余个。岩体侵入于前泥盆系陈蔡群变质岩中，与围岩有一致的片状、片麻状构造，普遍有混合岩化现象。岩石与矿物普遍有碎裂化。付矿物以锆石、磷灰石、榍石为主，此外尚有浑因状锆石、石榴石、刚玉等。微量元素以Ba、Cu、Cr、V、Co、Ti、Zr、Mn、Ga、Y、Sr等含量较高。金罗后岩体年龄值为231百万年，时代偏新。

(3) 华力西——印支期侵入岩

瓯江万区调报告中划为印支期侵入的岩体有小石花岗闪长岩、天姥岭石英闪长岩等，其中小石岩体侵入于石炭二迭纪？地层中，其接触带罗坑旁村组覆盖(?)；天姥岭岩体侵入于下三迭统地层中，

其余岩体皆侵入于古生代地层中，无沉积上限。岩体与围岩有明显侵入接触关系及接触变质带，其中细粒花岗岩结构，斑状结构，块状构造，与较老侵入岩形成明显区别。付矿物组合以锆石为主，尚有磁黄铁矿、独居石等。微量元素V、Ba、Ti、Mn、Cu、Ni、Pb、Y等元素含量较高。

(4) 燕山早期侵入岩：

分布于浙西北、浙西和浙东南三个地区，现有堪脚、流头山、旧县、金岩头等25个岩体。

堪脚花岗岩闪长岩侵入于上元古界上墅组中，又被早白垩世火山岩沉积覆盖；流头山正长斑岩侵入于晚侏罗世火山岩，又被早白垩世火山岩沉积覆盖；闽浙边境旧县花岗岩斑岩侵入于晚侏罗世火山岩中，又被晚白垩世沙县组所覆盖；金岩头花岗岩斑岩侵入于晚侏罗世火山岩中，又被燕山晚期陶峰钾长花岗岩体所穿切。从花岗岩类看，岩石多为粗粒、中粗粒、似斑状结构，块状构造。付矿物组合以锆石、矽灰石为主，并含独居石、铌铁矿、矽钨矿、萤石、电气石等。微量元素以Ti、Ni、V、Co、Cu、Si等含量较高。有关矿产有钨、钼、锡、铜、铁、铅锌和钼矿等。该期侵入岩大致可分四次侵入活动。

(5) 燕山中——晚期侵入岩。

浙西北、浙西两地许多侵入于晚侏罗世火山岩而缺失侵入上限的一些岩体均划为燕山中——晚期。又根据岩体间相互穿切关系将其划分为3——5次侵入。第一次为闪长斑岩、石英闪长斑岩；第二次为花岗岩闪长岩、二长花岗岩、石英二长岩；第三次为似斑状花岗岩和钾长花岗岩；第四次为花岗岩斑岩、正长斑岩等。

(6) 燕山晚期侵入岩：

分布于浙东南沿海，各图幅期次划分渐趋一致。主要侵入于早白垩世——晚白垩世地层中，部分侵入于晚侏罗世火山岩中，部分岩体又为新第三纪玄武岩所覆盖。从24个同位素年龄资料证实属燕山晚期产物。岩性以钾长花岗岩佔绝对优势，根据岩体相互穿切关系大致可分四次侵入，最晚一次已延续至晚白垩世。从钾长花岗岩来看，以微粒、细粒花岗岩结构为主，具块状构造，局部呈现晶洞构造。付矿物组合为锆石、稀土锆石型，尚有磷钨矿

矿：磷钼矿、钛石、锐铁矿、萤石等。微量元素以Pb、Ga、Ti较高，并含Mn、Ba、Sr、Zr、Cr、Y、La等含量较高为特征，与稀土金属矿产关系较密切。

(7) 喜山期侵入岩

喜山期侵入岩的岩性为基性——超基性岩，规模一般较小。呈岩筒状产出。其中安山玄武岩、辉绿岩岩浆侵入时间较早（426——68.5 百万年），杆栏玄武岩稍迟（4.4——28 百万年），甚至延续到下更新统。

付矿物组合有磷灰石、锆铝榴石、铬尖晶石、杆栏石等，微量元素以Cr、Al、Co、Ti、Pb、Cu等含量较高为特征。

8. 初步划分了2——3个混合岩化带，确定了一些混合花岗岩体，部份岩体也提供了混合岩化的线索。区内初步确定神功期、印支期和印支——燕山早期三期混合岩。

(1) 神功期混合岩分布西蒙梅岭，由下元古界双溪场群安山火山岩经高度混合岩而成。中心部位为混合岩化石英闪长岩，往外是斜长角闪岩、绿色片岩组成交代混合晕圈，岩体与围岩呈渐变过渡关系，不具接触侵入特点，岩体内部有团块状、似层状交代残留包体，并有角闪石石英闪长岩脉和长英质脉体渗入，岩石具有混合交代结构，显示“死地型”混合花岗岩类之特征。

(2) 印支期混合岩化花岗岩类

分布于诸暨郑溪、石塔埭；东阳义安、前坞口；嵊县周庄；上虞县陡门岭；会稽双子山和大衙山等地，岩性具混合岩化特点，有花岗岩、细粒花岗岩、斜长花岗岩、正长岩、石英正长岩。具有各种混合交代结构，大致也属于“死地型”混合花岗岩类。

(3) 印支——燕山早期混合花岗岩

本期岩体仅有镇海县麟浦一处，岩性为混合花岗岩体，侵入于T₃——J₁地层中，被晚侏罗世火山岩不整合覆盖，从岩石特征上更似正常花岗岩，但具有混合交代结构，局部有混合交代接触的特点，这种混合交代岩体经过一定“迁移”，可能属于“半死地型”混合花岗岩。

通过会稽山、小石、江山等岩体，以及规划为加里东期侵入岩，有属于混合花岗岩类可能，而狮子坑超基性岩则可能是变质

超基性岩。

3. 初步探讨了侵入岩与构造活动和矿产的关系。

(1) 初步总结和划分了我省构造运动的多旋回性和岩层活动多期多次活动的特点。

岩浆岩分区分带及演化情况各图幅从不同程度进行了总结。总的来说岩浆活动深受深部构造、大断裂带的制约，形成了侵入岩分布余带与构造带同向展布之特点。各图幅还不同程度地探讨了火山活动与岩浆侵入活动的关系。

(2) 各图幅均讨论了侵入岩与成矿的关系。总的来说神功—
 滑峰期侵入岩与金、铜、铅、锌矿的形成和聚集有关；燕小期侵入
 岩与铜、铁、钨、钼、钨、锡、硼、铀、铅、锌和萤石等矿的形成
 有比较密切的关系。

(三)、存在问题

1. 原始資料方面存在問題。

以往由于岩幅资料的限制，侵入岩期次划分不一，对微量元素、人工重砂、岩体含矿性诸方面资料综合也不相同，岩体实测剖面少（仅10条）。

据现有资料分析，地质依据较充分，可列为对比的典型岩体者，往往缺少剖面及其它岩石学、岩石化学等方面资料。

2 期次划分上存在的问题

神功期、加里东期、海西——印支期岩体地质依据不充分，同位素年龄值不足，部分岩体成因归属不清；燕山期岩体期（早中晚）次划分较混乱。

3 岩石學與岩石地球化學存在的問題。

(1) 岩石研究上存在的问题。

在岩石分类命名不统一，部分岩体岩石定名、矿物含量与岩石化学资料有矛盾，早期测定的围幅某些混合岩化岩体无混合岩资料。岩石鑑定工作以往是目测定量，其中钾长石有系统偏高现象，矿物光性资料少。野外工作中对岩体自变质作用，同化混染，岩体内包体等研究工作粗略。岩体的钾化、钠化带没有圈定。

(2) 岩体地球化学方面存在问题。

列入报告的562个硅酸盐分析成果尚有部分不合要求。人工重砂的重矿物统计和矿物含量分级不一致；鑑定中有遗漏含铀矿物现象。部分原始样品几经杯、搬，造成丢失，以致无法进行复查。微量元素各图幅含量分级不一，表示方法不同。岩石光谱分析由不同实验单位承担，存在着实验室间的误差，同时大部分稀有、稀土元素所反映的含量比酸性岩平均值要高，反映不出元素真实含量。

4. 同位素军令资料方面存在的问题。

现有86个同位素资料，全部采用K—Ar法测定，军令值普遍偏新，尤其是经热力作用、区域变质作用的一类岩体更为明显。但由10余个单位测定，所用衰变常数不一，形成人为误差。

(四) 岩浆侵入活动与构造关系研究上存在问题。

关于地壳运动的划分以及各期地壳运动的性质尚有争议，加里东、华力西——印支期地壳运动和对岩浆控制作用的资料尤其不足。

省内几条大断裂和隐伏基底断裂对岩浆活动的控制作用资料欠缺。浙东南基底构造和火山喷发带的控岩情况论及甚少。岩体所处构造部位，大部分图幅没有资料、岩体内部构造资料贫乏。

(五) 岩浆侵入活动与成矿作用方面的问题。

由于对侵入岩期次划分不一，必然影响各期次侵入岩与矿产关系综合工作。一般来说含矿岩体研究程度偏低，如稀土矿产的老体都没有划分稀土化阶段，与钨、钼、锡、铜矿产有关岩体的蚀蚀深度、垂直或水平分带等与含矿性关系方面资料缺乏。岩体的自变作用、围岩蚀变类型、强度、分带等研究粗浅，缺乏造岩矿物、付矿物的单矿物研究和化学分析资料。

三、总结内容、工作方法及精度要求。

(一) 总结内容

1. 侵入岩期次划分。
2. 各期次侵入岩地质特征。

3. 各期次侵入岩的岩石学和岩石地球化学特征。
4. 研究侵入岩与构造运动、岩浆侵入与火山活动的关系。
5. 探讨各期次侵入岩成因、物质来源及岩浆演化规律。
6. 探讨侵入岩成矿属性。

(二) 工作方法及精度要求。

1. 收集各兄弟单位有关侵入岩方面的各种资料，及收集本地区上有关我省侵入岩的研究成果。资料收集时间截止一九八二年底。

2. 原始资料整理、复查及统一填表工作；

(1) 各期次侵入岩核实工作：

以1:50万地质图为底图，核对原始资料。其期次划分依据主要是岩体的地质依据，岩体的综合特征、同位素年龄值资料和岩体与构造、火山构造的关系四方面确定。建立我省各期次典型岩体和侵入岩活动顺序，其余岩体通过综合分析，对比确定相应期次。

(2) 1:50万侵入岩编稿图件^上应表示下列内容：

①. 岩体岩相界线、剖面位置、各类样品采集位置（岩体、岩石光谱、人工重砂、硫酸盐、同位素年龄）。

②. 岩体接触面产状、岩体内部构造、如流线、流面产状。

③. 与侵入岩有关脉岩。

④. 围岩蚀变与岩体的自^质变作用。

⑤. 构造层、深断裂、大断裂、基底断裂、控岩构造和控岩的火山构造。

⑥. 岩体编号及期次代号。混合成因花岗岩类在期次代号前加M。

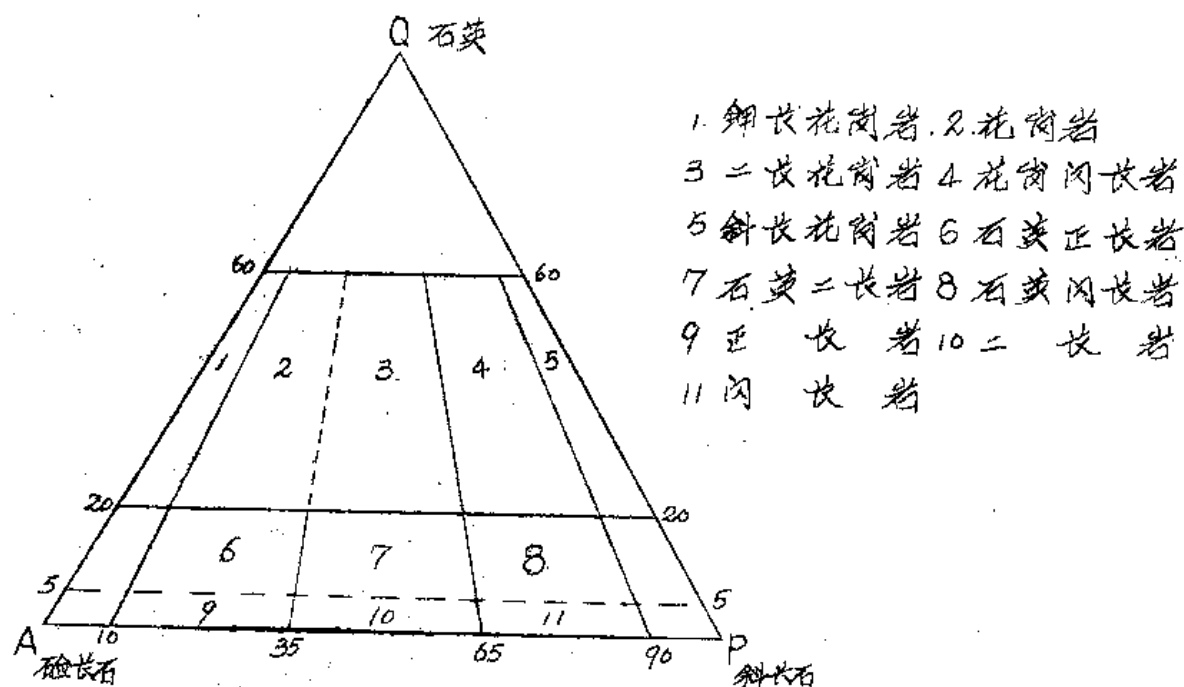
(3) 1:50万侵入岩分布图，基本上由1:50万侵入岩编稿图缩编而成。关于实物样品不予表示，仅表示有意义的同位素年龄值，其它各部分适当加以简化。并在1:50万图上加上岩性花纹，并进行着色。

(4) 填制浙江省主要侵入岩体（约300个）岩体卡片，卡片格式见附表1，重点岩体要求附采样位置图，含矿岩体需附有与岩体有关的矿产和各类异常资料以及主要剖面、主要素描图、岩矿

鑑定和付砂物等方面的研究小结。

(5) 岩石薄片整理、复查及精度要求:

① 關於岩石分类命名采用一九七二年国际地质学会火成岩体系小组委员会审议推荐的分类系统(简称推荐方案),结合省内实际略加修改而成(附图1),其中我省花岗岩类同侑石英含量最高45%,低于表中60%—线,诸如此类问题不涉及实际分类,不一一讨论。关于侵入岩粒级划分原为2—5制,由于我省尚有 $<0.5\text{mm}$ 的微细粒花岗岩,故地加微细粒一级。又根据矿物直径相对大小分为等粒、中细粒、似斑状、斑状等结构,以及片状、片麻状、块状和晶洞状等构造。



附图 1

②、根据以往矿物参加岩石命名有不一致的问题，现将付矿物和挥发分等矿物含量超过1%者才参加命名，黑云母、角闪石、辉石含量要超过3%者才参加命名，两种矿物同时参加命名时，可将含量少者放在前，多者列于后。

③ 薄片鑑定成果整理工作的要求：分圖幅、分期次、分岩體及相帶進行整理，並裝打成冊，編制索引表以便檢查。

④ 列为典型岩体、主要岩体的薄层需要复查，选择典型薄层，对造岩矿物用^光镜法实测含量，补测光性数据。

⑤. 薄片复查中, 注意典型薄片选择, 为侵入岩报导和岩石结构图册作好准备。

(4) 人工重砂成果整理、复查和精度要求。

① 整理各图幅付矿物含量一览表(附表2), 统一各图幅付矿物含量级别及表示方法。

②. 列为典型、主要岩体的样品要复查(约160个)及抽查部分样品, 选取各期次同岩类共同存在付矿物, 对锆石、磁铁矿或铁铁矿争取补充部分化学分析资料。

③. 选择部分单矿物或新矿物作为晶粉分析。

④. 注意积累编制浙江省人工重砂付矿物图册所需资料。

⑤. 人工重砂成果整理要求分图幅、期次、分岩体及相带装订成册或编索引表, 并填制各期次侵入岩人工重砂含量表。

(5) 硅酸盐分析成果整理及计称要求。

① 整理硅酸盐计称程序卡片, 卡片按图幅、期次、岩体及相带装订成册。

②. 列为典型岩体、含砂岩体和主要岩体要进行标准矿物计称法计称, 并与实测百分含量进行检查。根据对近30个岩体计称并作相应的岩石化学图解和Q—Ab—Or三角图解, 以及计称里特曼指数, 拉尔森钙硅指数的图解。

(6) 微量元素分析成果整理及精度要求。

微量元素一般要求统计22项元素。整理成分图幅、期次、岩体及相带填表统计。并利用部分硅酸盐付样, 进行光谱定量分析, 以补救部分图幅微量元素分析上的误差。

(7) 同位素年龄资料。

同位素年龄资料分期次登记成册, 利用最近推荐的衰变常数, $\lambda_K = 0.557 \times 10^{-10} \text{年}^{-1}$, $\lambda_B = 4.72 \times 10^{-10} \text{年}^{-1}$ 重新计称。

3. 野外补充收集资料。

(1) 神功期侵岩峰期侵入岩

①. 神功期侵入岩。

核实西表花岗岩, 斜长花岗岩、石英闪长岩等岩体地质特征, 确定是混合花岗岩还是混合岩问题。以及绝对年龄(184)年轻问题, 落实白云母伟晶岩位置, 并在赵婆岩岩体采硅酸盐。

② 石耳山岩体、检查接触关系，采集U—Pb同位素样。核实白际岩体是否变质火山岩问题。晚燕山岩体补采人工重砂、硅酸盐样，以便获得更多资料与休宁岩体（雪峰期）对比。

(2) 加里东期侵入岩

进一步收集围岩与岩体接触关系方面的资料，罗家渡式岩体，收集被燕山期侵入岩的接触关系资料，补采U—Pb法同位素样和成岩测温样。

(3) 华力西—印支期侵入岩

检查小石岩体的侵入接触关系及茅村组与岩体沉积覆盖关系，必要时测制岩体剖面，补采硅酸盐样。

检查天姥岭岩体与T₁地层关系，检查江山岩体是否有混合岩化现象。广山岩体补采U—Pb法同位素样和其它样品。

(4) 燕山早期侵入岩

① 堪脚、流头山岩体，检查沉积覆盖关系，补测剖面，分别采集Rb—Sr、K—Ar法同位素样，人工重砂、硅酸盐样及其它测试样品。

② 横村埠、羊峨、九华山等与火山构造有关岩体，补采K—Ar法同位素样，人工重砂、成岩测温样品。（其中横村埠因南大、杭州队已专门工作，列为参观岩体，其余岩体补采上述样品）。

③ 龙泉、遂昌一带，选择马头、新浦、仙桃山、英村等岩体，补采1—2个K—Ar法同位素样，及其他测试样品。

④ 含矿岩体马鞍山、学川、岩前、富盛和梅溪等岩体，选择部分岩体检查岩体特征，补充采集部分单矿物分析样如黑云母和其它测试样品。

(5) 燕山晚期侵入岩

有32个岩体侵入于白垩纪地层：选择下洋陈、双汰洋、石门三个岩体补采K—Ar法同位素样以及其它测试样品。

检查望海岗岩体与白垩纪地层的接触关系，在雁荡山一带对石英正长斑岩补充采Rb—Sr法同位素样及其它测试样品。

关于混合岩化花岗岩类检查工作，因变质岩组已经安排，故不再重复。关于小石、石耳山岩体与变质岩组一起检查。

4. 野外工作实物工作量

① 同位素单样 K—Ar 法 6 个, ② 硫酸盐样 12 个,
U—Pb 法 3 个, ③ 人工重砂样 11 个;
Rb—Sr 法 2 个, ④ 薄片 50 块,

⑤ 实测剖面 约 10 公里,

⑥ 实测造岩矿物百分含量 21 个薄片。

以下项目本队还不能分析测定, 目前还没有落实承接单位, 为争取作的项目。(打上*者, 目前没有承接单位)。

(7)* 成岩测温 12 个, (8)* 弗氏测定光性 (2V) 8 个,
(9)* 三斜度测定 13 个, (10)* 有序度测定 5 个,
(11)* 光谱定量分析 62 个, (12)* 单矿物测定分析
锆石* 3 个, 黑云母* 7 个, 磁铁矿* 10 个,
钛铁矿* 6 个, 钾长石* 4 个
(13)* X 粉晶分析 10 个。

5. 综合研究

(1) 通过上述整理、填卡和以 1:50 万图的编制, 使之有关地质资料系统化、条理化。在此基础上进行综合研究, 取舍 1:50 万编图资料, 编编 1:50 万浙江南侵入岩分布图。(关于编图方法、前已提及不予重复)。

(2) 熟悉构造资料、物探、化探、火山岩及矿产资料。

① 构造方面: 熟悉地壳运动与各期侵入岩的资料, 线型构造复合构造以及火山构造与岩浆侵入活动关系。

② 熟悉物探异常带的展布, 重力梯度带的分布与岩体展布空间关系。熟悉卫比例尺大断裂带、隐伏的基底构造与侵入岩的空间关系。

③ 火山岩方面: 熟悉火山喷发带的展布与岩浆活动关系。熟悉火山活动展布、喷发旋回与岩浆出露, 岩浆侵入旋回关系。熟悉火山构造、次火山岩与侵入岩的空间关系。

④ 矿产方面: 从已知的矿点、矿化点资料, 物化探异常的情况, 综合内生金属矿产与侵入岩关系。由于以往内生金属矿产与侵入岩空间关系甚少, 只能粗略地反映, 岩石化学方面根据岩体、氧化值、酸、硷度、微量元素以及 CaO 、 Al_2O_3 含量变化指示

讨论岩体对矿产聚集作用。

⑤. 探讨岩浆成因或岩体演化特征，一般粗浅地探讨。

关于岩浆成因这方面资料较少。关于成因的各种测试工作没有进行，由于时间、人力所限，我省侵入岩岩浆有混合交代和再生重熔岩浆两类，关于混合岩化岩体在期代号前加M，以示区别。对于岩浆成因利用宏观、微观特征、各种测试资料和 $Sr_{87}-Sr_{86}$ 比值、以及钙硷指数，固结指数，分异指数的图解等方法，初步讨论我省各期侵入岩成因和侵入岩岩浆演化特征。

四. 预期提交地质成果

(一) 成果.

1. 浙江省1:50万区调侵入岩总结报告。
2. 1:50万浙江省侵入岩分布图。

(二) 卡片.

岩

1. 浙江省主要岩体、岩浆卡片(附表1)。
2. 浙江省侵入岩一览表(编图岩体除外)。

(三) 中间性成果.

1. 各期次岩体岩石化学登记表(附表2)。
2. 各期次岩体付矿物含量登记表(附表3)。
3. 各期次岩体微量元素登记表(附表4)。
4. 各期次岩体同位素年龄登记表。
5. 岩石测试数据登记表。
6. 各期次岩体接触关系登记册(附表插图)。
7. 1:50万地质图编稿底图。

五. 工作部署

项目	年. 季度	八〇年				一九八一年				一九八二年				一九八三年				
		4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
编写侵入岩设计		—																
修编1/50万侵入岩分布图			—		—													
岩石薄片复查及物性测定			—	—	—	—	—	—	—									
人工重砂复查及付矿物研究			—	—	—	—	—	—	—									
微岩元素整理						—	—	—	—									
收集资料			—			—	—	—	—	—								
填制300个岩浆岩卡片					—	—	—	—	—									
填制岩体一览表					—	—	—	—	—									
浙西北野外工作及整理				—														
浙东南野外工作及整理						—												
硫酸盐综合研究			—			—												
岩石学综合研究									—	—								
人工重砂综合研究									—	—								
同位素资料综合研究									—	—								
综合矿产资料										—	—							
综合物化探资料										—	—							
综合侵入岩与构造资料											—	—						
侵入岩接触关系登记册												—	—					
侵入岩测试资料登记册													—	—				
编制1/50万侵入岩分布图											—	—						
拟订报告提纲														—	—			
报告初稿编写															—	—		
报告初稿讨论及修改																	—	—
报告复印装订																		—

六. 计划工作量及经费预算

类别	项	目	单价	数量	计	标	合计	备注
差旅费	住宿、托运、交通费		400	4人	$400 \times 4 = 1600$	✓	1600	半年计
样品 分析 测试 费用	同位素	K—Ar	150	6	$150 \times 6 = 900$	✓	6650	
		U—Pb	250	3	$250 \times 3 = 750$	✓		
		Rb—Sr	2500	2	$2500 \times 2 = 5000$	✓		
		硅 酸 盐	63	12	$63 \times 12 = 766$	✓		
		人 工 重 砂	100	11	$100 \times 11 = 1100$	✓		
		岩石光谱定号分析*	60	62	$60 \times 62 = 3720$	✓		
		测定造岩矿物%含量	10	21	$10 \times 21 = 210$	✓		
		薄 片 鉴定	4	50	$4 \times 50 = 200$	✓		
		薄 片 复查		400				
	岩石 测试 分析 费用	岩石分	费元台2V测定*	6	8	$6 \times 8 = 48$	✓	
三斜度测定			6	13	$6 \times 13 = 78$	✓		
有序度测定			6	5	$6 \times 5 = 30$	✓		
成岩测温			20	12	$20 \times 12 = 240$	✓		
付试		单矿物光谱定号分析*	100	20	$100 \times 20 = 2000$	✓		
矿物析		单矿物化学分析*	58	10	$58 \times 10 = 580$	✓		
矿物析		X粉晶	20	10	$20 \times 10 = 200$	✓		
	人工重砂复查		160			18422元		

上表有*号者为争取的项目,如不做经费为11526元。

七. 人员组织

现在人员4人,其中地质员2名,岩矿1名,重砂鉴定1名(兼任变质岩部分重砂工作)。分工如下。

地质人员负责报告编写,各类资料整理和图件编制工作;岩矿、重砂人员主要负责岩矿、重砂鉴定复查工作以及报告中有岩矿薄片、重砂,按各期次侵入岩进行总结,除提交上述成果外,还要为全满侵入岩结构图册、付矿物图册积累资料。