

- tectic alloy. *J Mat Science*, 1992, 27: 4663.
- 6 佐佐健介, 等. 强磁场对析出相排列和晶体取向的控制. 日本金属学会志, 1997, 61(12): 1283
  - 7 安田秀幸, 等. 强磁场对 Cu-Pb 偏晶合金凝固组织的影响. *CAMP-ISIJ*, 2000, 13: 148
  - 8 王 晖, 等. 强静磁场对 Bi-Mn 合金定向凝固组织的影响. 中国学术期刊文摘(科技快报), 2000, 6(2): 240
  - 9 王 晖, 等. 磁场对 Bi-Mn 合金两相区中 MnBi 相凝固组织的影响. *金属学报*, 2002, 38(1): 41
  - 10 王 晖, 等. 磁场对 Bi-Mn 合金两相区中 MnBi 相定向排列的影响. *中国有色金属学报*, 2002, 12(3): 556
  - 11 王 晖, 等. 磁场中 Bi-Mn 合金中 MnBi 相排列组织的形成规律和机制. *材料工程*, 2002, 11: 17
  - 12 胡汉起. *金属凝固原理*. 第 2 版. 北京: 冶金工业出版社, 2000. 228
  - 13 周尧和. *凝固技术*. 北京: 机械工业出版社, 1998. 155
  - 14 常国威. *金属凝固过程中的晶体生长与控制*. 北京: 冶金工业出版社, 2002. 356
  - 15 Kurz W. 李新立译. *定向凝固共晶材料*. 北京: 冶金工业出版社, 1989. 296. 160
  - 16 Mikeson A E. et al. Control of crystallization processes by means of magnetic fields. *J Cry Growth*, 1981, 52: 524

## 海峡两岸重大合作研究课题取得重要成果

从 2001 年 8 月至 2003 年 12 月, 由海峡两岸科学家共同进行的“祁连加里东造山带的深部物质组成及动力学研究”课题经过双方的努力已经完成, 并取得重要成果。

本课题由中国地质科学院地质研究所许志琴院士为项目负责人, 台湾成功大学为合作方, 经自然科学基金会地球科学部评审, 由自然科学基金会港澳台事务办公室立项资助。通过近 3 年的研究, 课题取得了一批突破性成果, 得到了国际学术界的重视。

(1) 发现并确定柴达木盆地北缘 350 km 长的高压-超高压变质带, 确定了部分榴辉岩经历了超高压变质作用; 在柴北缘都兰榴辉岩的围岩片麻岩锆石中发现超高压变质矿物-柯石英, 并确定了这一地区陆壳深俯冲作用的存在;

(2) 通过榴辉岩相岩石中锆石的传统 U-Pb 和高分辨率离子探针方法以及 Sm-Nd, Ar-Ar 等多种同位素年代学测定, 确定了榴辉岩的主要形成时代为 490 ~ 500 Ma 前, 并得到了不同地段榴辉岩的冷却速率;

(3) 过渡元素地球化学和同位素地球化学研究, 提出榴辉岩的原岩具有“E”或“T”型洋中脊玄武岩特征, 而围岩的原岩主要为沉积岩和花岗岩, 并可与祁连地块的变质基底对比;

(4) 通过与邻区阿尔金榴辉岩带的对比研究, 提出祁连南缘榴辉岩带与阿尔金榴辉岩带为同一早古生代深俯冲及陆陆碰撞作用的产物, 后来被阿尔金断裂所切割, 从而确认了继大别-苏鲁 HP-UHP 变质带后, 中国又一条被巨型走滑断裂所切割的 HP-UHP 变质带。

南祁连 350 km 长的下古生代超高压变质带是中国西部最大规模的超高压变质带, 也是在中国西部首次发现柯石英的例证, 它的发现具有重要的科学价值。通过与西侧阿尔金超高压变质带相对比, 提出阿尔金断裂平移 400 km。这一成果对于重塑中国西部下古生代构造体制及南北板块之间会聚作用有重要意义。祁连造山带下古生代物质组成的系统研究, 为祁连造山带提供了大量基础背景资料。南祁连与北祁连的造山过程的统一认识及新的下古生代造山过程模式的提出, 不仅是祁连造山带研究的深化, 而且提供了对青藏高原北部构造演化认识的新科学思考。

在研究工作中, 大陆与台湾的科学家各有工作重点, 既有分工, 又有合作。双方通过学术会议、出版论文集、共同野外工作、交换岩石薄片、分析资料和实验数据, 共同讨论有关文献、地质图件及论文初稿、互派研究人员到对方单位进修、讲学和实验室进行测试分析、研究工作等形式共同分享研究成果。台湾的研究组认为本项课题是他们所开展的合作之中最富有成果的一个。

(国家自然科学基金会地球科学部、港澳台办)