

震惊世界的发现——青藏高原的丹尼索瓦人化石

徐文堪

2008 年，在俄罗斯西伯利亚南部阿尔泰山的丹尼索瓦洞穴发现了丹尼索瓦人(Denisova Hominin)化石。这一发现，是进入 21 世纪以来人类演化和古人类学领域最重要的科学成果。根据全基因组测序，丹尼索瓦人生活在更新世晚期的亚洲，既不是现代人，也不属于尼安德特人，而是一种前所未有的古代人属，与尼安德特人是“姐妹”族群。现有的研究表明：丹尼索瓦人基因组中有一部分与亚洲、澳大利亚和大洋洲的美拉尼西亚土著居民相似。可以这样说，丹尼索瓦人的发现，改变了学术界对于古人类起源问题的既有认知。

能否在其他地区发现丹尼索瓦人存在的直接证据？这是学界始终关注的重要问题。就在 2019 年春，中国甘肃省甘南藏族自治州夏河县发现的古人类下颌骨化石，被证明属于丹尼索瓦人。消息一出，全世界为之震动！

2019 年 5 月 1 日深夜至 2 日凌晨，《自然》杂志在线刊登了中国科学院院士、中科院青藏高原研究所研究员陈发虎，兰州大学西部环境教育部重点实验室副教授张冬菊，德国马普学会进化人类学研究所古人类学家、法兰西学院国际古人类学讲席教授让—雅克·于布兰(Jean-Jacques Hublin)等 19 位学者联合署名的论文，题为《出于青藏高原的晚中更新世丹尼索瓦人下颌骨》(A late Middle Pleistocene Denisovan mandible from the Tibetan Plateau)。参与该研究的学者来

自中国、德国、美国、英国、丹麦和奥地利等，是高度国际化的团队。上文提及的三位，则是论文的通讯作者。

这块化石最早在 1980 年被发现，地点是甘肃夏河甘加盆地的白石崖溶洞，洞穴面向东南，海拔近 3300 米。提供者是当地的一位僧人。化石长约 12 厘米，整体呈土黄色。从 2010 年起，陈发虎邀请各国研究人员，对化石进行系统、全面的多学科研究。由于化石并非通过考古发掘出土，陈院士又带领兰州大学环境考古团队对夏河县及周边地区共 6000 平方公里范围展开调查，发现了两处旷野型旧石器遗址。2018 年，由张东菊带队，联合甘肃省文物考古研究所，对白石崖溶洞进行了小面积正式发掘，出土了丰富的石制品和动物骨骼遗存，这显示古人类在该遗址曾生活了较长时间。

兰州大学的研究人员与于布兰教授合作，对颌骨和牙齿的形态加以分析，结果显示其为中更新世古老型智人的一种。与此同时，中科院古脊椎动物和古人类研究所付巧妹研究员对化石的古 DNA 进行了检测，遗憾的是，该化石未保存 DNA 信息。为确定其种属，研究团队遂转向古蛋白分析。丹麦哥本哈根大学的威克尔(Frido Welker)博士和兰州大学博士生夏欢负责该项分析。他们将化石中古蛋白质与从老年人高覆盖度基因组中获取的蛋白质信息，以及现存的灵长类蛋白质系列，进行系统发生树分析和特定氨基酸多态性研究，得出结论是该化石在遗传学上与丹尼索瓦人亲缘关系

最近，可以确定其为青藏高原的丹尼索瓦人。至于化石的年代，则经台湾大学沈川洲教授对化石外的碳酸盐包裹体进行了铀系测年，确定至少距今 16 万年。

根据现有的研究成果，现代智人大约距今 3—4 万年前到达青藏高原，距今 3600 年以前已定居于青藏高原东北部地区。以上的新发现则表明：有可能携带了适应高原缺氧环境基因(EPAS1)的古老型智人——丹尼索瓦人，已先于现

代智人来到青藏高原，并且生活在这一寒冷缺氧的高海拔地区。正如参与研究的威克尔先生所说：“我们的发现意义重大，这么早在青藏高原发现丹尼索瓦人完全出乎意料。”同时，该发现也为进一步揭示现代藏族和夏尔巴人群所拥有的高海拔环境适应基因的来源提供了新的线索。

上文已提及，对化石的研究已令全世界震动，国际学界反响空前热烈。包括德国、英

国、加拿大等国的知名专家纷纷表示祝贺，认为这一发现为丹尼索瓦人的研究开启了广阔的新空间，堪称是里程碑式的成果。在论文发表后仅数小时，全球各大媒体如《纽约时报》《华盛顿邮报》《国家地理》《新科学家》、BBC 新闻等都进行了报道，盛况空前，英文“维基百科”还特地制作了张东菊副教授的人物专条。

(作者为复旦大学文史研究院特聘研究员)



甘肃省夏河县白石崖溶洞中发现的 16 万年前丹尼索瓦人下颌骨化石



虚拟重建的夏河丹尼索瓦人下颌骨

兰州大学张东菊副教授于 2018 年带领团队在白石崖溶洞进行发掘工作

（上接 2 版）

长小说”(Bildungsroman)，是小说叙事中特定的一类，聚焦于青年人的心理成长，包括自我修养、个性塑造以及在历史运动的背景之下寻求实现理想的尝试。

作为中国的“成长小说”，《倪焕之》通过叙述一位同时试图改变自身生活和国家命运的新青年的生命历程，创造了一个将个体发展和社会革新结合在一起的现代史诗。倪焕之还只是五四运动后现代中国小说中开始涌现的虚构青年人物中的一位；在他身后还矗立着现代中国作家塑造的一系列青年

形象，包括梅行素（茅盾《虹》），高觉慧（巴金《家》），蒋纯祖（路翎 [1923—1994]《财主底儿女们》）和林道静（杨沫 [1914—1995]《青春之歌》），这只是一些最著名的例子。同时，在倪焕之年轻的身影背后，是少年中国辉煌、崇高的形象放射的光芒。现代中国小说民族主义话语中，青年这一核心象征符号，表达了对民族复兴的不息呼唤。这是整个二十世纪中国众多改良和革命运动始终不变的目标。

一般认为，成长小说的叙述规划，是将青年成长最后达成的定型塑造为代表特定理念的充分发展了的人格。但正如

黑格尔(1770—1831)和卢卡奇(1885—1971)所说，这样的理想视景很少能够在现代小说缺乏诗意的散文化世界中得到明晰表达。中国现代成长小说中较为罕见的成功例子是，《青春之歌》(1958)能够演绎完整的目的论修辞；正如巴金早期无政府主义小说所表明的那样，中国当时正在发生的历史境遇瓦解了小说原本意图强化作者政治信仰的叙事设置。例如，巴金的第一篇小说《灭亡》(1928)里，主人公为实现其理想而付出的努力，以自我毁灭而告终。在《爱情的三部曲》(1931—1933)中，巴金把理想和现实之间的对比表现得更为感伤而夸

张，情节走向某种道德神秘主义，青年的成长被寓言性地诠释为“生命的开花”，但最终仍以青年的自我牺牲告终。

青年的牺牲或自我牺牲，通常被设定为中国成长小说的高潮部分。在现实生活中，李大钊于 1927 年光荣就义。他的殉难使他成为一个民族英雄，一个道德楷模和不朽的传奇，最重要的是，成为中国青年人效仿的偶像。但李大钊并非现代中国青年史上唯一的烈士：二十年前，邹容(1885—1905)，年仅 20 岁，就死于狱中，这位年轻的革命者被认为是革命精神的化身而名垂千古，他赢得了“青年之神”(孙中山[1866—

1925]语)的不朽美名。邹容的殉难表明革命青年的牺牲如何为死亡赋予了高尚的意涵。然而，这些死亡被赋予的文化意义和关于年轻殉道者的文学再现，也同时暴露了旧时代革命青年自我成长当中永恒的冲突，那就是生与死的冲突——年轻生命的牺牲，得以使青春永恒，而在青春“永远”定格之际，也正是它因暴力而遭遇摧毁之时。

(本文在原书中题为《1916 年 9 月 1 日 李大钊诠释“青春”现代中国的“青年”之发明》。作者为美国卫斯理学院东亚语言文化系副教授)