1、重新建立青藏铁路沿线第四纪地质年代学框架

系统开展青藏铁路沿线 1:10 万第四纪地质调查与古环境研究，划分第四纪沉积类型（图 2）。对第四纪湖相沉积、河流沉积和冰川沉积分别进行了详细的剖面观测和年代学测试分析，对晚更新世—全新世湖相沉积进行了高精度的 U 系等值线测年（胡道功等，2004；吴中海等，2004；赵希涛等，2002，2003；刘琦胜等，2004）。对第四纪冰川沉积进行了冰期划分、冰碛测年和时代对比，重新建立青藏铁路沿线第四纪地层划分与对比表（表 1、2），为活动断层调查、勘测建立了可靠的第四纪地质年代学框架（吴珍汉等，2005）。

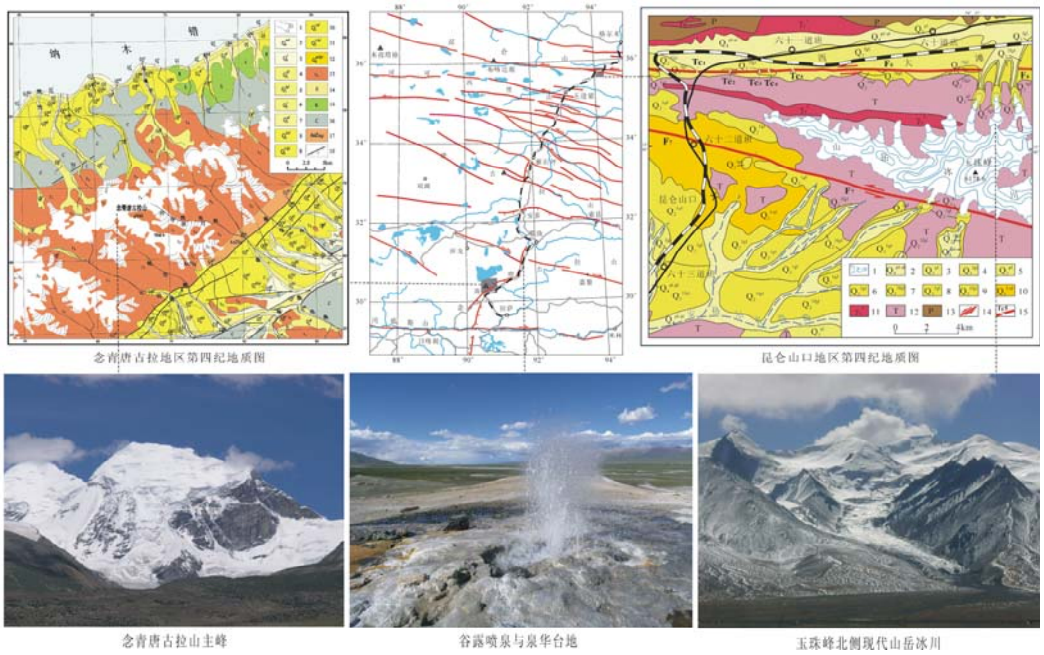

图 2 青藏铁路沿线典型地区第四纪地质图

昆仑山口地区第四纪地质图：1-现代冰川；2-全新世冲洪积物；3-晚更新世玉珠峰冰期冰碛；4-晚更新世玉珠峰冰期冰水沉积；5-晚更新世洪积物；6-中更新世晚期垭口冰期冰碛；7-中更新世晚期垭口冰期冰水沉积；8-中更新世早期唐古拉冰期冰碛；9-中更新世早期唐古拉冰期冰水沉积；10-早更新世羌塘组湖相-三角洲相沉积；11-三叠纪花岗岩；12-三叠系；13-元古界；14-左旋走滑断裂；15-沿断裂分布挤压脊、探槽位置及编号。**念青唐古拉地区第四纪地质图：**1-现代冰川；2-全新统冲洪积物；3-全新统湖积物；4-上更新统拉曲冰期冰碛；5-上更新统拉曲冰期冰水沉积；6-上更新统湖积物；7-上更新统洪积物；8-上中更新统爬然冰期冰碛；9-上中更新统爬然冰期冰水沉积；10-下中更新统宁中冰期冰碛；11-下中更新统宁中冰期冰水沉积；12-下更新统河流或冰水沉积；13-喜马拉雅期花岗岩；14-始新统； 15-白垩系；16-石炭系；17-角闪岩相变质岩；18-断层。

表 1 青藏铁路沿线第四纪地层综合对比表

时代	年龄/kaBP	昆仑山区	青西高原区	唐古拉山区	藏北高原区	念青唐古拉山区	拉萨河谷区
全新世	0-10	现代冰川堆积		现代冰川堆积		现代冰川堆积	
			现代湖泊沉积		现代湖泊沉积		
		T_0，P_0	T_0，P_0	T_0，P_0	T_0，P_0	T_0，P_0	T_0，P_0
		T_1	T_1	T_1	T_1	T_1	T_1
晚更新世	10-127	玉珠峰冰期堆积		巴斯错冰期堆积		拉曲冰期堆积	
		T_2 ，T_3，P_1	T_2 ，T_3，P_1	T_2 ，T_3，P_1 ，P_2	T_2，T_3，P_1	T_2 ，T_3，P_1	T_2 ，T_3，P_1
			湖泊沉积		湖泊沉积		

	T_4			T_4	T_4 ，P_2	T_4		T_4 ，P_2	
中更新世 127-784	垭口冰期堆积			扎加藏布冰期堆积		爬然冰期堆积			
						T_5，T_6 ．古土壤			
	望昆冰期堆积			唐古拉冰期堆积		宁中冰期堆积			
早更新世 784-2480		老砾石层			老砾石层	老砾石层			
	羌塘组	羌塘组							

注：T_0-河床与河漫滩沉积；P_0-洪积扇沉积；T_1-T_6-河流阶地沉积；P_1-P_2-洪积台地沉积。

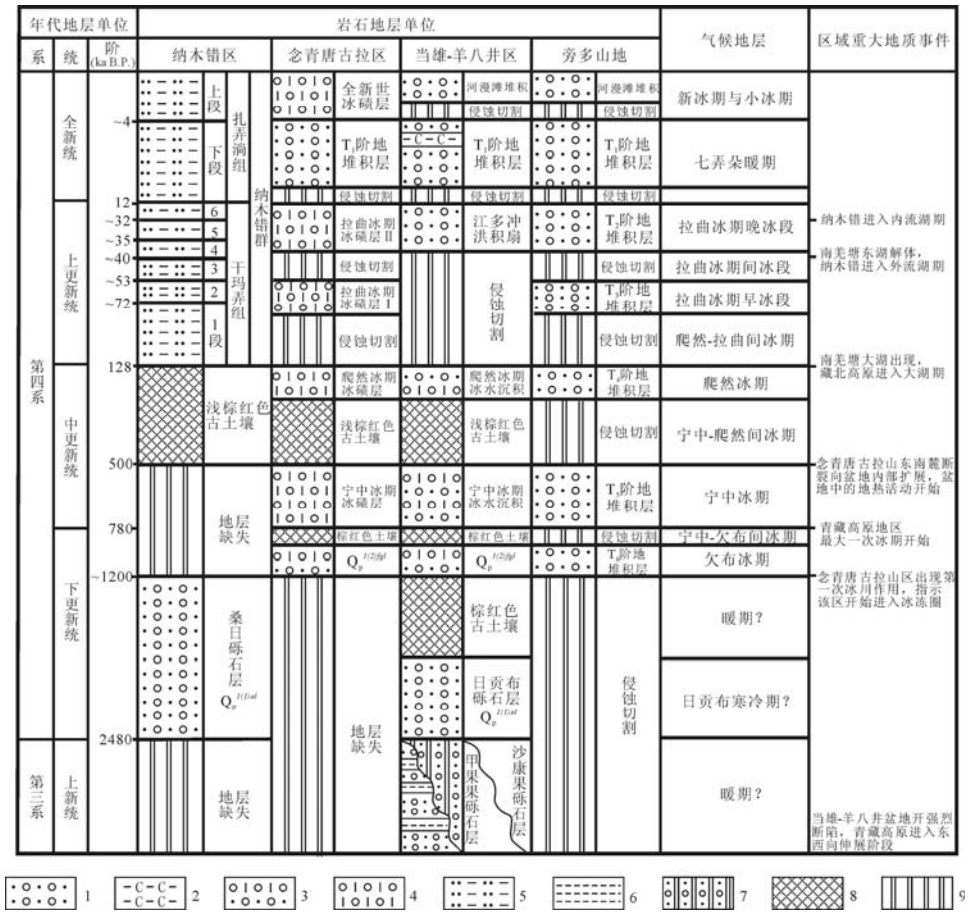

图 3 念青唐古拉山及邻区第四纪地层划分与地质事件综合对比图

1、冲积砾石；2、炭质粘土；3、冰水沉积；4、冰碛；5、砂、粘土；6、粘土层；7、砖红色砾石；8、古土壤；9 地层缺失。