

# 畅行川西！国道351线夹金山隧道贯通

## 明年正式通车后全线将告别冬季“休眠期”

### 封面头条

89年前，1935年夏天，中央红军从雅安市宝兴县向阿坝州小金县挺进，克服重重困难，历经7天7夜，翻越长征路上第一座大雪山——夹金山，开启了波澜壮阔的征程。

1997年，翻越夹金山的唯一通道——四川省道210线（现国道351线）建成，开车翻山成为可能，然而，冬季冰雪对通行的限制却依然存在。每年3个月的交通管制，严重影响着沿线居民生活出行和制约当地经济发展。

如今，制约终于被打破。12月26日，记者从四川省交通运输厅公路局获悉，经过600余名参建人员近3年的不懈努力，国道351线夹金山隧道实现主洞贯通。待2025年国庆节前正式通车后，翻山时间将从过去的1小时缩短到10分钟，且不受冰雪影响，可常年全天候通行。

夹金山隧道从设计到落地克服了哪些困难？建设过程中又创造了哪些工程纪录？在隧道贯通之际，华西都市报、封面新闻记者采访多方，一探究竟。

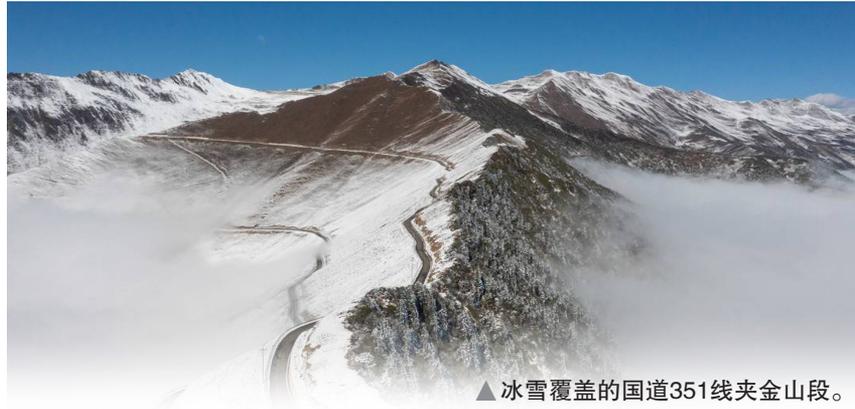
#### 为何要修夹金山隧道？ 受冰雪影响，每年三个月交通管制

夹金的藏语叫“甲几”，意为陡峭而高耸。夹金山垭口海拔高达4100米，山上白雪皑皑、终年不化，气候恶劣、变化无常。当地流传着这样的民谣：“夹金山，夹金山，鸟儿飞不过，凡人不可攀。想要越过夹金山，除非神仙到人间。”

住在夹金山麓雅安市宝兴县硃碛藏族乡的86岁老人泽良，仍记得小时候徒步翻山的艰难：“那时候我还是个娃娃，夹金山垭口那个雪哦，淹没到我膝盖那么深！山上风雪交加，我们只能看着好心人竖立的望竿走，不然就可能掉进深雪塘里。”

目前翻越夹金山的唯一通道是国道351线，通行情况有所改善，开车1小时可翻山。然而，受到冬季冰雪影响，每年都会会有3个月（12月20日至次年3月20日）的交通管制，其间只有小型汽车才能通行，禁止货车、大型客车通过，极大限制了当地居民的生产生活出行，严重制约了区域经济社会的发展。

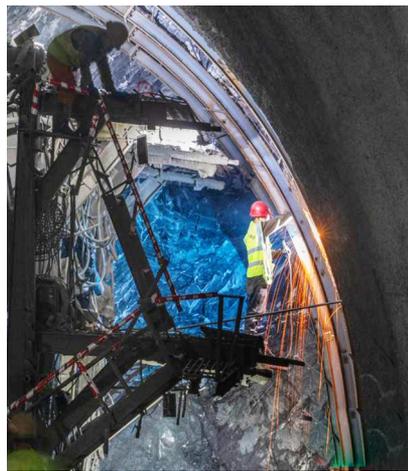
如何打破冰雪制约、振兴革命老区、优化区域交通网络？怀着这样的初衷，2021年，夹金山隧道工程正式立项，并且连续三年被四川省委、省政府列入30



▲ 冰雪覆盖的国道351线夹金山段。

**工程亮点**

- 国内已贯通的最长二级公路隧道
- 国内首次采用TBM施工的二级公路隧道
- 通车后翻山时间从1小时缩短到10分钟
- 解除每年长达三个月的交通管制，全天候通行



2024年11月26日，施工中的夹金山隧道。



冬季翻山公路难行。

个民生实事清单。

#### 设计施工面临哪些困难？ 生态环境极敏感，地质复杂多变

然而，要在海拔3000米以上的大雪山上穿山打隧道谈何容易。

四川省公路设计院夹金山隧道项目设计负责人安俊吉告诉记者，夹金山隧道所在区域涉及大熊猫国家公园保护区、世界自然遗产核心区、夹金山国家森林公园等环境敏感区，生态环保要求高。

如何“不动声色”打通隧道？设计团队经过反复勘测、比选研究，最终将隧道进口和出口分别设置在雅安市宝兴县硃碛藏族乡波日沟和阿坝州小金县达维乡唐家山，成功绕避了环境敏感区域。

此外，夹金山隧道位于小金弧形构造带上，穿越一系列紧密排列的褶皱，隧道最大埋深1400米，存在岩爆、涌突水、瓦斯等多种不良地质，施工安全风险极高，需要在施工中不断动态研究施工方案，工期控制难度很大。

“夹金山隧道平均海拔超过3000米，冬季最低温度可达零下14℃，对施工人员的身体也是不小的考验。”安俊吉说。

#### 项目创造了哪些工程纪录？ 首次采用TBM施工 大大缩短了工期

2021年11月，夹金山隧道仅用半年时间完成两阶段设计，取得施工图批复；

同年12月26日，项目正式开工建设。

夹金山隧道起于雅安市宝兴县硃碛藏族乡波日沟，顺接既有国道351线硃碛段，设隧道穿越夹金山，止于阿坝州小金县达维乡唐家山，接国道351线达维段，主洞全长9.35公里，设计时速60公里，采用二级公路隧道技术标准。项目开工时，为国内最长的二级公路隧道。

这么长的隧道，如果采用传统钻爆法施工，建设速度会非常缓慢，如果为了加快工期打斜井，可能对周围环境造成破坏。“所以，我们在隧道主洞旁边做了一个平行导洞。”安俊吉解释，平行导洞是平行于隧道的小洞，采用TBM（全断面硬岩隧道掘进机）施工，可类比地铁盾构，掘进速度更快；导洞打好后，可横方向打洞，在隧道中间开作业面；隧道作业面增加了，掘进速度自然会加快。

“二级公路隧道采用TBM施工，在全国也属首次。”他说。事实证明，有了“穿山利器”，掘进速度大大提升。2023年9月25日，夹金山隧道平行导洞贯通，比计划工期提前了12个月，为主洞按期贯通奠定了基础。

#### 通车后将带来哪些改变？ 通行时长缩短到10分钟 常年全天候通行

12月26日，夹金山隧道建设迎来突破性进展——主洞顺利贯通，距离正式通车迈进了一大步。

待夹金山隧道通车后，国道351线可节约34公里的通行里程，翻山时间将从1小时缩短到10分钟；还将有效解决越岭段冬季通行问题，实现常年全天候通行。

山脚下，经营藏家乐的王金成一家也对夹金山隧道的通车充满期待。

这些年，王金成夫妇发展乡村旅游，一点点看着家门口的道路越来越好，游客也越来越多。“但冬天去小金走亲戚，每次开车手心都捏了一把汗，天气不好就不敢走。”王金成记得，有次从达维回硃碛，山下还是阳光明媚，到了垭口就大雪纷飞。汽车在一个弯道上侧滑，好在有防护栏挡住才没有冲下山崖。

王金成希望隧道早日建成，冬季也有游客前来，最重要的是：“随时都可以和住在小金那边的亲戚走动往来。”

华西都市报-封面新闻记者 曹菲 杨涛 摄影报道

## 全年累计客运量超2.67亿人次 成都地铁1号线最繁忙

华西都市报讯（记者 杨芮雯）12月26日，记者从成都轨道集团获悉，随着年内开通3条新线，16条线路、423座车站有效覆盖中心城区、城市新区，成都都市圈轨道交通线网运营里程突破670公里。

数据显示，截至目前，成都地铁2024年日均客运量603.68万人次，成都上班族的通勤线1号线最为忙碌，日均客运量约80万人次，全年累计客运量超2.67亿人次。

从小时客流数据来看，工作日期间，成都地铁进出站客流峰值出现在8:00-9:00、18:00-19:00，与上下班通勤时间高度契合，这一时段内的客流以通勤者为主。

断面客流指特定时间段内通过某一区间的客流量。从该项数据来看，成都



成都地铁1号线为今年最繁忙的通勤线。成都轨道集团供图

地铁8:00-9:00最高断面客流出现在1号线火车南站至高新站区间，区间断面客流超4.5万人次，也意味着1号线上的大部分乘客是前往火车南站以南的站点。

从出站客流数据来看，工作日单小

时出站量前三的是天府三街、世纪城、孵化园，这三站附近正是各类写字楼、软件园的聚集地。此外，以上三个车站的出站客流高峰集中在8:45-9:00，在这个时段内每个车站平均每分钟都有超400人出站，充分展现了这些区域的繁忙与活力。

通过分析线网早晚高峰期间票种使用情况，可以发现上下班时，二维码、刷脸等电子支付方式凭借其便捷性和高效性，成为了广大通勤者进出站的首选。

从差异客流数据来看，与工作日相比，天府三街、世纪城、孵化园周末客流降幅均达50%以上，而春熙路、东郊记忆、双桥路等商圈、景点附近车站周末客流较工作日不降反升，反映了成都市民在辛勤工作之余，也能畅享公园城市

的惬意生活。

轨道线网密集，不仅串联市民乘客更便捷的绿色出行，更连接起幸福舒适的烟火寻常。

据《2024年度中国主要城市通勤监测报告》数据显示，成都城市轨道交通800米覆盖通勤比重达34%，位列全国超大城市第二，单程平均通勤耗时38分钟，中心城区近一半市民拥有“5公里内通勤”的幸福。

从开通至今，成都地铁累计客运量突破137亿人次，公共交通出行分担率达63%，线网发展指数、效率指数、服务指数和安全指标等主要指标稳居国内行业第一方阵，以轨道交通为主体的绿色交通体系成效凸显，轨道上的幸福生活已然成为市民生活的美好现实。