

用今天的“空天之眼”遥看 90 年前的长征之路

■高露露

“万水千山”：
90 年时空的“可见性”难题

我们都熟知“万水千山”这个词，却很少有人真正完整地“看见”它。今天，长征更多留存于文字与影像的转述之中：它是一段厚重历史，是一组震撼数字，是先辈纵横 10 余省份、翻越 40 余座高山、涉渡近百条江河的伟大壮举。然而，概括越是凝练，真实的地理现场便越是模糊。文字可以定格史实，却很难让未曾亲历者直观“看见”这段历史。海拔 4000 余米、终年积雪的夹金山险在何处？松潘草地的沼泽，如今是何种面貌？大渡河峡谷崖壁如削，当年强渡天险，又是怎样惊心动魄的图景？

这是红色主题图书的第一个困境——情感浓度足够，空间在场感却始终隔着一层；题材庄重，却容易在与年轻读者的沟通中因时空的相隔而失语。第二个困境则更加棘手：当我们真的“看见”了当年的地理现场，一个更复杂的问题随之浮现——90 年过去，这些地方或城市现在什么样？

长征留下的不只是历史，还有延续至今的精神血脉。90 年后的赣州、遵义、泸定、延安、会理、腊子口、吴起……这些城市的今天，是如何在与历史的对话中“生长”出来的？红色主题科普图书若只回答“当年发生了什么”，不回答“今天这里怎样了”，就只完成了一半使命。

今年，是红军长征胜利 90 周年。浙江教育出版社出版的科普图书《遥看长征路》，回答了这两个问题：让卫星俯瞰长征路，将“万水千山”还原为可见、可测、可感的真实地理空间；以影像、数据和城市发展脉络，郑重回应“今天这里怎样了”这一追问。

书中所涉及的遥感技术不只是插图工具，而且承托了全书的叙事基础。它同时解决了红色科普图书面临的三大难题：读者无法亲历的空间在场感、史实讲述急需的空间考证力，以及科普图书天然要求的知识承载力。而全书真正想呈现的是，长征路线上 90 年前的精神火种，如何作为一种底色真实地“长”在了每座沿线城市的今天。

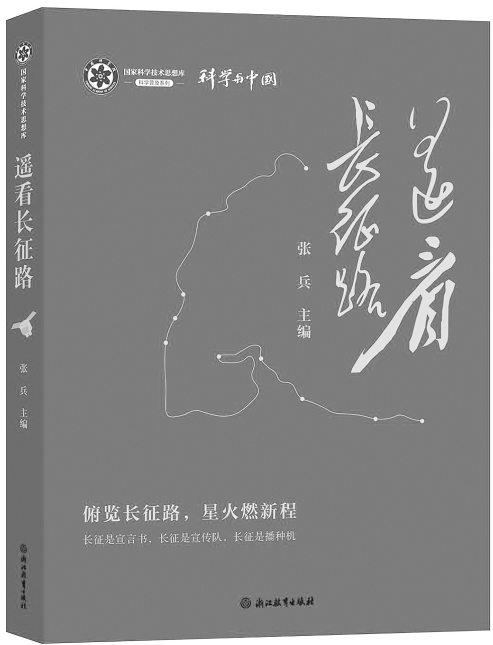
“空天之眼”：看见山河、读懂山河

《遥看长征路》的影像底本，主要由两套视觉系统构成。

第一套是北京三号卫星 A 星（以下简称北京三号）的“千里眼”。北京三号于 2021 年 6 月 11 日在太原卫星发射中心成功发射，由二十一世纪空间技术应用股份有限公司负责运营。它是一颗高性能光学遥感卫星，装载高分辨率大幅宽全色 / 多光谱双相机组合体。

选择它作为全书影像底本，理由有四个。一是看得清。它 0.5 米的全色分辨率，意味着从数百公里的太空俯瞰，城市中的道路、单体建筑、桥梁结构都清晰可辨。这一点对本书的立意至关重要——既然全书的重点在“今”，那么影像就必须具备呈现当代城市细节的能力；只有看得清，城市 90 年的生长才不至于沦为一个模糊的色块。

二是看得懂。除全色影像之外，北京三号还提供 2.0 米分辨率的多光谱影像。全色与多光谱的分工，恰如一个人的两只眼睛：全色负责“描形”，把道路、建筑、桥梁的轮廓描摹得纤毫



《遥看长征路》，张兵主编，浙江教育出版社 2026 年 9 月出版，定价：98 元

毕见；多光谱负责“辨质”，通过不同波段对植被、水体、建成区的不同响应回答“那是什么”——城市扩张的边界、生态治理的成效、耕地与林地的变化。对本书而言，仅有“形”是不够的，真正要呈现的是城市发展在土地上的具体痕迹，这恰恰是多光谱影像的长处。

三是走得准，也拍得巧。这一点与本书结构形成了奇妙的呼应。北京三号具备超高敏捷机动能力，首次实现了任意航迹成像和反向推扫成像的“动中成像”模式，可以沿河流、公路等任意航迹主动推扫；其多角度立体成像能力，还可获取地物的三维立体信息，用于三维实景的构建。本书章节按中央红军长征行进路线依次展开，而北京三号恰好具备“沿任意航迹连续成像”能力。90 年前红军沿这条路一步步走来，今天卫星成像轨迹与行军轨迹形成跨越 90 年的同构——技术能力与叙事结构的天然契合，是北京三号给出的惊喜。

四是自主可控。我国高分辨率遥感影像曾相当程度上依赖进口。而北京系列卫星自 2006 年起就持续为国家 10 余个部委提供业务化遥感应用服务。北京三号系列卫星更与在轨运行的北京二号遥感卫星星座系统协同工作，使中国商业高分辨率遥感跻身世界第一梯队。用完全自主的卫星数据来讲述一条中国人自己的路，这件事本身就是独立自主、自力更生这一精神内核在 90 年后最具体的注脚。

第二套是今昔对比图。在卫星影像之外，本书还收录了若干“今昔对比”图组。这是另一双“眼睛”，但是它不再是高高在上的“空天之眼”，而是站在地面、与城市平视的眼睛。它提供的信息与卫星影像完全不同，后者能告诉你一座城市的边界、路网、水系，却难以告诉你城市里的

人、城里的事、城里的气味与温度。今昔对比图的存在，正是为了补上这一缺口。

两套视觉系统合起来，构成了本书独特的视觉叙事语法：卫星影像回答“空间是什么样”，今昔对比图回答“时间留下了什么”；前者提供鸟瞰的冷静，后者提供平视的温度；一个让读者“看见山河”，一个让读者“读懂人间”。这是这本红色科普图书区别于一般画册与一般史书的关键所在。

结构之法：沿长征路线的城市图谱

本书的章节框架，按照中央红军长征的行进路线展开。这种“以行进路线为轴、以节点城市为标”的结构，与一般红色主题图书按主题分章的写法不同，它要求每一章、每一座城市都“饰演”起两个角色——既是历史叙事的一站，也是城市发展的一个剖面。每一座城市内部的写法是统一的，可以概括为“短史 - 重今 - 显魂”三段式。

首先是短史。每个城市章节开头，用 1000 字左右的篇幅交代这座城市在长征中发生的具体事件——出发、会议、渡河、战斗、会师。这是史实的“骨架”。

其次是重今。随后用全书大约 2/3 的篇幅，集中以影像和图注的方式阐述这座城市在 90 年间的变迁，比如产业升级、城乡格局、文化遗产、城市精神等。今，是这一章真正的主角。之所以要在每一章的城市叙述中下“重今”的功夫，是因为一旦把镜头对准一座具体城市的今昔变迁，对准这片土地上人们的具体生活，精神的力量和厚重感就会自然地浮现出来。

最后是显魂。在叙述今昔发展的过程中，着意凸显精神在其中的作用。它如何作为城市发展的精神底色，渗透在规划选择、产业方向、文旅品牌、公共空间里。

下面以几座具有代表性的节点城市为例，演示这种写法。

第一站：赣州。1934 年 10 月，中央红军主力从于都河畔开启长征之路。赣州于都作为“长征出发地”，在长征史上具有独一无二的地位。90 年后，这座赣南小城已悄然完成了从“出发地”到“再出发地”的转身：于都河两岸建起了现代化的长征国家文化公园，曾经的渡口作为标识，成为城市精神的空间坐标。新一代的于都人，把“敢为天下先”的精神底色融进了当地产业的崛起与乡村振兴的具体实践。一座曾经送十万红军“出发”的小城，今天在用自己的方式继续出发。

转驿站：遵义。1935 年 1 月，中共中央政治局在遵义召开扩大会议，在极其危急的关头挽救了党和红军。这是长征路上的“转折之城”，也是中国革命的“转折之城”。90 年后的遵义，早已不只是会议旧址的观光城市。遵义会议会址周边经过精心规划的城市更新，已经把红色文化资源与城市公共空间、现代文旅产业有机融

合。整座城市围绕“转折之城”的精神标识，重新建构了自己的城市叙事。“转折”二字，从历史的偶然淬炼为城市发展的精神内核。

落脚站：延安。1936 年 10 月，红一、红四方面军和红二方面军分别在会宁、静宁将台堡胜利会师，长征胜利结束。落脚陕北后，延安成为中国革命的“心脏”。90 年后的延安，已经从黄土高原上的革命圣地蜕变为一座现代化新城，延河综合治理、城市新区建设、红色旅游与文创产业共同发展。延安精神作为这座城市的精神底色，渗透至其发展的方方面面之中。

各个节点城市按相同结构展开，构成一幅沿长征行军路线依次展开的城市图谱。读者翻阅本书的过程，本身就是一次跨越 90 年、跨越山水的双重行走。这套叙事写法，依托影像、文字、图注形成互补的表达体系。影像做“在场证言”，让读者看见山河与城市的实貌；文字做“历史讲述与解读”，让读者理解“为什么是这座城市、为什么是这种发展”；图注解读做“科普注脚”，把地理知识、发展细节在不打断主线的前提下传递给读者。

对比之道：精神血脉在城市中的生长

如果说结构是骨架，那么这本书真正的情感张力与思想重量来自“对比”这一手法。其中不只是山河的对比，也不只是今昔的对比，更是“伟大长征精神如何在一代又一代人手中接力”的对比。

这是本书区别于同类型的关键立意。伟大长征精神不是一段封存在纪念碑上的历史，而是嵌入了一座座沿线城市的发展与规划里。今天，它已经沉淀为这些城市的集体认同底色。它不是抽象的口号，而是真切地融入了城市的空间形态、产业选择、教育血脉、城乡治理和文旅品牌的精神底色里。它是一座城市的“魂”。在书中，我们发现精神血脉的作用，至少在三个维度清晰可辨：

第一，作为空间的精神坐标。长征国家文化公园的建设，是这一维度最具时代感的注脚。从 2019 年启动以来，国家在中央红军长征途经的多个省份布局了一系列重点建设区，许多节点城市把长征遗址、遗迹作为城市公共空间的核心节点。这些遗址、遗迹不再是孤立的“红色景点”，而是被纳入城市整体空间结构的精神坐标，决定城市公共空间的叙事走向。

第二，作为产业的品牌支撑。红色文旅、红色研学，已经成为这些节点城市文旅产业的支柱性板块。更重要的是，它们赋予这些产业的不是简单的“打卡经济”，而是一种厚重的文化辨

给青少年送上一份通往科学世界的“邀请函”

■傅美贤

当人工智能大模型几秒钟就给出试卷答案的当下，我们不得不面对一系列尖锐的问题：人工智能迅速发展的今天，青少年还需要科普读物吗？如果需要，需要的是什么样的科普读物？人工智能正在改变知识的生产、传播和分配，也在重新定义“受过良好科学教育的人”意味着什么。如何让青少年成为智能工具的驾驭者而非被动的消费者？这是科普出版必须回应的时代之问。

由浙江教育出版社出版的“中国青少年科学探索丛书”，作为“十四五”国家重点出版物出版规划项目“青少年科学素养提升出版工程”的第二辑，由中国科学家和教育研究人员为青少年量身打造，试图回答这一时代之问。

科学素养的内涵正在重构

回顾过去半个世纪，人们对“素养”的理解经历了几次重要跃迁：从强调获取信息能力的“信息素养”，到关注数字工具使用的“数字素养与技能”，再到今天面向智能社会的“人工智能素养”。2025 年，教育部发布《中小学人工智能通识教育指南（2025 年版）》，联合多部门推进科技教育进课堂，明确知识、技能、思维与价值观“四位一体”的素养框架。这指向一个共识：人工智能时代的科学教育，已经不能停留在“教知识”的层面。

本书作者之一，第一、二届国家教育咨询委员会委员郭传杰指出，科学教育包括技能、知识、方法论及价值观四个递进的层面，方法论是核心要素，价值观是最高追求，而知识和技能主要起到传播载体的功用，并非主要目的。科学教育的目的是提升未来公民的科学素养，而非让每个人都成为科学家。

知识是载体，而非目的。当大模型可以在几秒钟内检索、整合并输出人类几千年来积累的知识，知识记忆的价值被大幅稀释。若教育重心仍在知识传递，就好比只搬运运柴薪，忘了薪火相传。

方法论与价值观才是火种。方法论是核心要素。以色列历史学家尤瓦尔·赫拉利在《今日简史》中写道：“我们唯一可以做的，就是教会孩子如何学习、如何创造新的知识。”面对海量信息，探究流程与思维方法比任何知识点都更经得起迭代考验——机器的答案越“像模像样”，越考验分辨真伪的能力。

价值观是最高追求。科学素养从来不是价值中立的，它包含着对“为什么探索科学”的回答。“两弹一星”元勋钱学森冲破阻力归国、“两弹一星”元勋邓稼先隐姓埋名于戈壁，支撑他们的正是“科学无国界，科学家有祖国”的价值抉择。唯有科技向善的伦理观和科技报国的理想信念能够照亮前行之路。

呼唤新科普读物“点燃读者”

计算机和人工智能搬运知识比任何一本书都快、都全；而一本书真正留给读者的，是掩卷之后仍在生长的东西——追问“为什么”的冲动、亲手验证答案的习惯、关于“为什么探索科学”的价值判断。科普读物的生命力，正在从“告诉读者什么”转向“点燃读者什么”。沿此方向，新科普读物特点逐渐清晰。

以不变应万变。10 年前的畅销数码产品多已无人问津，同样，今天的明星材料，几年后也可能被更优方案取代。然而，诸如万有引力等定律却不因航天技术的更迭而改变。原理是“底座”，技术是“上层建筑”。落在“底座”上的

那些字，留给读者的是穿越技术洪流的定力。

科学本是原野。真实的科学问题从来不按学科划界，气候变化横跨化学、生物、地理与工程；芯片的每一次迭代背后都是材料、物理与精密制造的合奏；探究光合作用，可由一片叶子延展至化学的氧化还原、生物的能量代谢与工程的光电转换。学科是人为划出的区域，科学却是整片绵延的原野。

让答案自己生长。当智能工具能随时“吐”出标准答案，提出好问题的能力便成了思维的真正门槛。有生命力的科普往往从一个有趣的细节起笔——落叶为何总以特定的姿态飘落？冰面为何如此光滑？用一个巧妙的疑问叩开思考的大门，让读者在追问与求证中拼凑出事物的内在逻辑，使求知成为一场意趣盎然的探究。

让科学既有厚度又有温度。前沿科技让青少年看到科学的活力，经典原理为他们提供理解前沿的概念工具，“原理 - 应用 - 前沿”正成为一条核心的认知链条。更进一步，当探究触及前沿时，科学往往自然滑向伦理与社会的边界，与人文关怀产生深刻共振。

以科学本质回应时代需求

“中国青少年科学探索丛书”从多个层面回应人工智能时代对科学素养需求的急迫。

多学科交织，构建了网状跨学科认知。从书内容覆盖化学、工程、信息科技、生物、数学、物理、科学史等多主题，这一布局回应了时代对跨学科视野的要求，助力青少年在同一套丛书中穿行于不同学科，发现隐秘关联，建立网状认知。比如，《了不起的工程》以衣、食、住、行、通信、环境、医疗七大日常需求为线索，从吸湿排汗的高科技纤维到跨越江河的桥梁，让读者感受工程与生活

的紧密联系；《数学思维超能力》跳出题海，以趣味问题引领读者领悟数学思维的力量，让数学从解题工具变为理解世界的钥匙；《多彩化学》则将化学知识融入服装、食品、医药、环保、交通等领域，让理论知识与真实世界彼此映照。

聚焦本质与方法，构建“思维底座”。丛书的编写理念与郭传杰在丛书总序中阐明的科学教育观一脉相承：科学本质的探讨帮助青少年理解知识如何产生、科学与非科学的边界在哪里；科学方法的阐释让他们掌握观察、假设、实验、验证的探究流程——方法论正是科学教育的核心要素；科学思想的传播则引导他们理解科学背后的世界观和方法论，抵达价值观的最高层面。例如，从书中《亚原子的世界》以故事化的方式梳理从电子发现到中微子探测的学科历程，让读者在探索中自然领悟科学方法与思维，明白科学是由正确与错误、成功与失败共同造就的。

问题驱动叙事，亲历科学探索。丛书的编写方式体现了问题驱动的探究理念。以其中的《涌动的能量》一书为例，每一章都以引人入胜的问题开端——能量从哪里来？如何转换？读者带着好奇与探究欲，穿梭于能量转换的奇妙世界。这样“从问题出发，在探究中抵达”的方式带领读者亲历了探索科学原理的过程。

贯通前沿与历史，厚植文化自信。在前沿与经典的结合上，丛书同样做出了有益探索。从书中《奇妙的信息科技》紧跟人工智能驱动力的第四次工业革命浪潮，以辛顿、梁文锋等国内外专家的故事为引，将前沿知识化为实践案例，直面人

识度。

第三，作为城乡治理的精神底色。在脱贫攻坚战期间、在乡村振兴阶段、在今天的高质量发展转型中，许多长征沿线节点城市都把伟大长征精神内化为攻坚克难的精神动力、因地制宜发展特色产业的精神资源，以及闯出发展新路径的内在支撑。精神血脉，最终落在人们现实生活的具体改变上。

从“遥看”到“走近”

回望整个出版过程，有两点经验值得总结与反思。

其一，技术有边界，须常怀敬畏之心。卫星影像呈现的是今日的地貌，而非当年的历史战场。林木更迭、河道变迁、城市扩张，都要求我们对影像做出精准阐释，让读者知晓眼前所见是同一空间的今日样貌，而非历史现场的原样复刻。今昔对比图亦是同理，照片的拍摄年代、资料来源均需清晰标注。这是红色题材科普书不容妥协的底线。遥感影像的获取需要在数据中反复优选，这个过程需要耐心，实求是始终是出版工作中不可动摇的行动准则。

其二，精神血脉的书写最忌拔高。我们有意在每座城市的今昔叙述中，把“精神”作为一条贯穿全局的脉络去呈现，而非作为一段强加的总结升华。因为真正的精神血脉，从来不在结论里，而在城市自身的呼吸里——在那条被重新整治的河岸上，在那座新建的纪念馆里，在那些重新建设的老区里。

作为全文的收束，有一点值得回味。2021 年，把北京三号送入太空的，正是长征二号丁运载火箭。今天的“长征”，把“空天之眼”送上了苍穹，而这双眼睛又替今天的我们回望长征路。

“遥看”是技术的进步，也缩短了当代读者与历史现场的距离。书的内容不止于遥看，它试图通过每座城市今天的具体模样告诉读者，伟大长征精神从未远去，它始终在这片山河里。

俯瞰，是为了看清来路；看清来路，是为了走好前路。这就是一本红色科普图书能对“长征”这个庄严主题最好的致敬。

（作者系浙江教育出版社学术出版分社副编审）



奇妙的
信息科技

“中国青少年科学探索丛书”，
郭传杰、周德进、李正福主编，浙江
教育出版社 2025 年 12 月出版，定
价：394 元

工智能的伦理困境，引导青少年理性看待科技、体会人机协作。前沿的活力与历史的纵深相互映照，既丰富了科学叙事，也有助于青少年建立文化自信与科学使命感。

回到最初的问题——在人工智能时代，青少年还需要科普读物吗？答案是肯定的。人工智能可以给出答案，但无法替代好奇心；可以生成文本、模拟创造，但无法替代批判性思维与真正的创造力。这些无法替代的能力，恰恰是科学素养的核心，也正是优秀科普读物可以着力的地方。“中国青少年科学探索丛书”正是回应时代之变——以科学本质、方法、思想为定位，用跨学科、问题驱动、贯通古今的编写方式，给青少年送上一份通往科学世界的“邀请函”。

（作者单位：浙江教育出版社）