

英国皇家特许建造师、英国土木工程师学会北京分会主席**孙子宇**审订推荐

铁路通车了

徐凯 向上◎著 张澎◎绘

中国工程
科学绘本

北京科学技术出版社

铁路通车了

徐凯 向上◎著 张澎◎绘



2014~2017 年，
我们一起在非洲修建了一条
非常重要的铁路，这本书讲的就是
我们修建这条铁路的故事。



总策划: 孙子宇 享受国务院特殊津贴专家、教授级高级工程师、英国皇家特许建造师、英国土木工程师学会资深会员兼北京分会主席
文 岗 教授级高级经济师

顾问: 姚彦敏 高级经济师、资深舆情专家

陈 重 全国水运建设行业优秀施工企业家、中国工程建设优秀(高级)职业经理人

王京春 享受国务院特殊津贴专家、教授级高级工程师、注册一级建造师

孙立强 蒙内铁路项目总经理

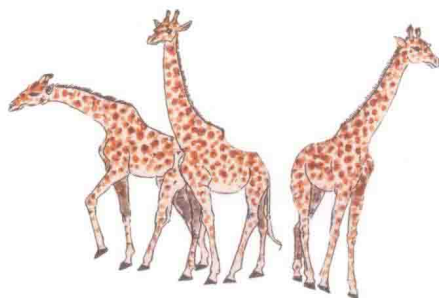
卢 山 教授级高级工程师、注册一级建造师

杜 飞 高级工程师

颜廷祥 教授级高级工程师

李 强 蒙内铁路运营公司董事长

统筹策划: 查长苗 米金升 贺情旻



徐 凯 北京外国语大学文学硕士, 南京大学文学学士, 同声传译, 中国人民大学国家安全研究院中国海外安全研究所特聘研究员, 《中国周刊》特约撰稿人, 文笔优美, 具有开阔的国际化视野。

向 上 教授级高级工程师, 1993~2004 年在日本留学、工作, 现任中交铁道设计研究总院铁路院副总工程师, 从事铁路、轨道交通和桥梁的设计、咨询和管理工作 20 多年, 已出版 4 部学术专著和译著, 获得 3 项省部级以上设计咨询奖和科技书引进奖。

张 澎 画家, 北京交通大学建筑与艺术学院媒体与设计艺术系老师。

(贯维对本书的绘画工作亦有贡献, 特此致谢!)

图书在版编目(CIP)数据

铁路通车了 / 徐凯, 向上著; 张澎绘. — 北京: 北京科学技术出版社, 2018.9
ISBN 978-7-5304-9803-3

I. ①铁… II. ①徐… ②向… ③张… III. ①铁路施工—肯尼亚—儿童读物 IV. ①U215-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 179792 号

铁路通车了

作 者: 徐 凯 向 上

策划编辑: 曹慧思

责任印制: 张 良

出 版 人: 曾庆宇

社 址: 北京西直门南大街 16 号

电话传真: 0086-10-66135495 (总编室)

0086-10-66161952 (发行部传真)

电子信箱: bjkj@bjkjpress.com

经 销: 新华书店

开 本: 889mm × 1194mm 1/16

版 次: 2018 年 9 月第 1 版

ISBN 978-7-5304-9803-3/U · 083

绘 者: 张 澎

责任编辑: 张 芳

图文制作: 沈学成

出版发行: 北京科学技术出版社

邮政编码: 100035

0086-10-66113227 (发行部)

网 址: www.bkydw.cn

印 刷: 北京捷迅佳彩印刷有限公司

印 张: 2.75

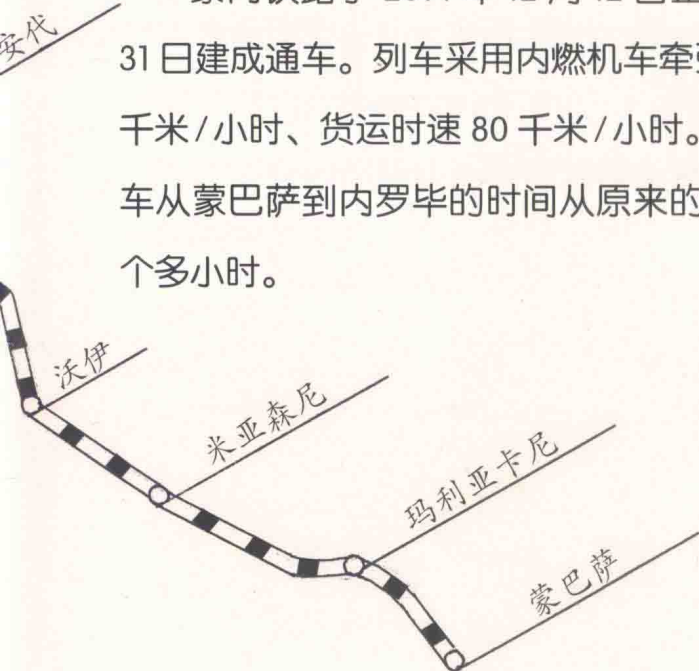
印 次: 2018 年 9 月第 1 次印刷

定价: 45.00 元



蒙内铁路是指连接肯尼亚第一大港口城市蒙巴萨和首都内罗毕的标准轨铁路。它是东非铁路网的起始段，主线全长约 472 千米。蒙内铁路是肯尼亚独立以来修建的第一条铁路，也是东非第一条完全采用中国铁路标准修建的现代化铁路。

蒙内铁路于 2014 年 12 月 12 日正式开工，2017 年 5 月 31 日建成通车。列车采用内燃机车牵引，设计客运时速 120 千米/小时、货运时速 80 千米/小时。建成通车后，人们乘车从蒙巴萨到内罗毕的时间从原来的 10 多个小时缩短到 4 个多小时。



铁路通车了

徐凯 向上◎著 张澎◎绘



 北京科学技术出版社

序

小朋友，你知道非洲吗？

非洲有世界上最大的沙漠——撒哈拉沙漠，世界上最长的河流——尼罗河，以及世界上最长的裂谷——东非大裂谷。不过，我猜你最感兴趣的可能是非洲那一望无际的大草原。在草原上，你可以看到雨伞一样的金合欢树，可以看到威武的狮子、矫捷的豹子和优雅的长颈鹿，还可以看到“穿着条纹衫”的斑马、长了长鼻子的大象等许许多多平时只能在动物园里看到的动物。

非洲的大草原上有一个美丽的国家——肯尼亚。也许你对这个名字有些陌生，不过如果你看过动画片《狮子王》，也许就会对它熟悉一点儿了，因为《狮子王》的故事就发生在肯尼亚的大草原上。肯尼亚在非洲的东部，是位于赤道上的热带国家之一，东非大裂谷从它境内纵穿而过。肯尼亚是人类的发源地之一，在它的境内曾经出土过大约 250 万年前的人类头骨化石。

今天我们要讲的故事就发生在肯尼亚，不过它跟《狮子王》不一样，不是一个关于动物的故事，而是一个关于火车和铁路的故事。2017 年 5 月 31 日，肯尼亚有一条新铁路通车了，这条铁路是中国的工程师与肯尼亚的工程师和工人一起修建的，即我们这本书里讲到的“蒙内铁路”。

为什么要在肯尼亚修一条新铁路呢？

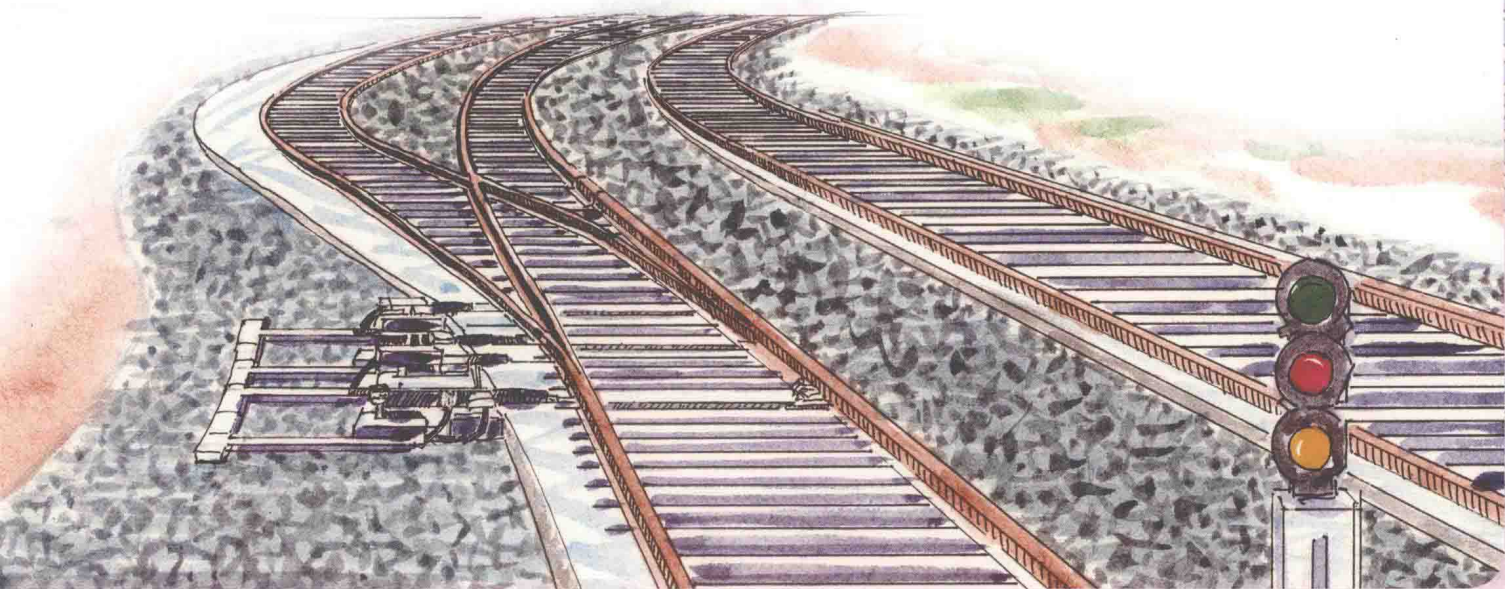
因为肯尼亚原有的米轨铁路已经 100 多岁了，由于铁路自然老化和缺乏维护，火车的速度越来越慢，已经从最初设计的 70 千米/小时下降到了 40 千米/小时。肯尼亚最大的港口城市蒙巴萨到首都内罗毕的距离大约为 480 千米，人们乘坐米轨火车的话，需要 10 多个小时；而我国最大的港口城市上海到首都北京的距离大约为 1200 千米，如果你乘坐“复兴号”高速动车，只需要 4 个半小时。你看，米轨火车实在是太慢了，肯尼亚的小朋友也想和你一样，坐更快更舒适的火车去旅行呀。另外，蒙巴萨还有大量的货物需要用更快的火车运送出去。

我们为什么要帮助肯尼亚修建这条铁路呢？

作为一名中国工程师，我非常骄傲地告诉你，中国的铁路建造技术水平已经居于世界前列。我们已经修建了世界上里程最长的高速铁路，我们在冻土区、地下溶洞区、沼泽区都成功修建了高质量的高速铁路与普通铁路。我们相信，我们能够帮助肯尼亚修建一条安全、高效、舒适的铁路！这并不是“夜郎自大”，我们知道中国在科技领域还有许多地方要向其他国家学习，但这并不妨碍我们用已经掌握的先进经验、技术和设备来帮助有需要的国家，不是吗？与世界其他国家分享中国的经验、技术与智慧，也是我们为世界的和平与发展贡献力量的一种方式。

蒙内铁路通车已经一年多了，现在乘坐火车从蒙巴萨到内罗毕只需要4个多小时，旅行的舒适度大大提高了，人们都非常喜欢乘坐新火车出行。另外，从蒙巴萨往内罗毕运输货物的效率也提高了。蒙内铁路是中国和肯尼亚的建设者们共同的骄傲！

如果有一天去肯尼亚旅游，你也可以乘坐蒙内铁路的火车体验一番哦！





角马

非洲豹

广袤的非洲大草原上，
热带季风缓缓地吹过金合欢树的树顶，
动物们在这里无忧无虑地生活着。
草原上有一个美丽的国家——肯尼亚共和国。

犀牛



非洲野水牛



大象



肯尼亚狮



奥马尔和爸爸妈妈一起住在蒙巴萨，

他的爸爸在蒙巴萨的赖茨港工作。

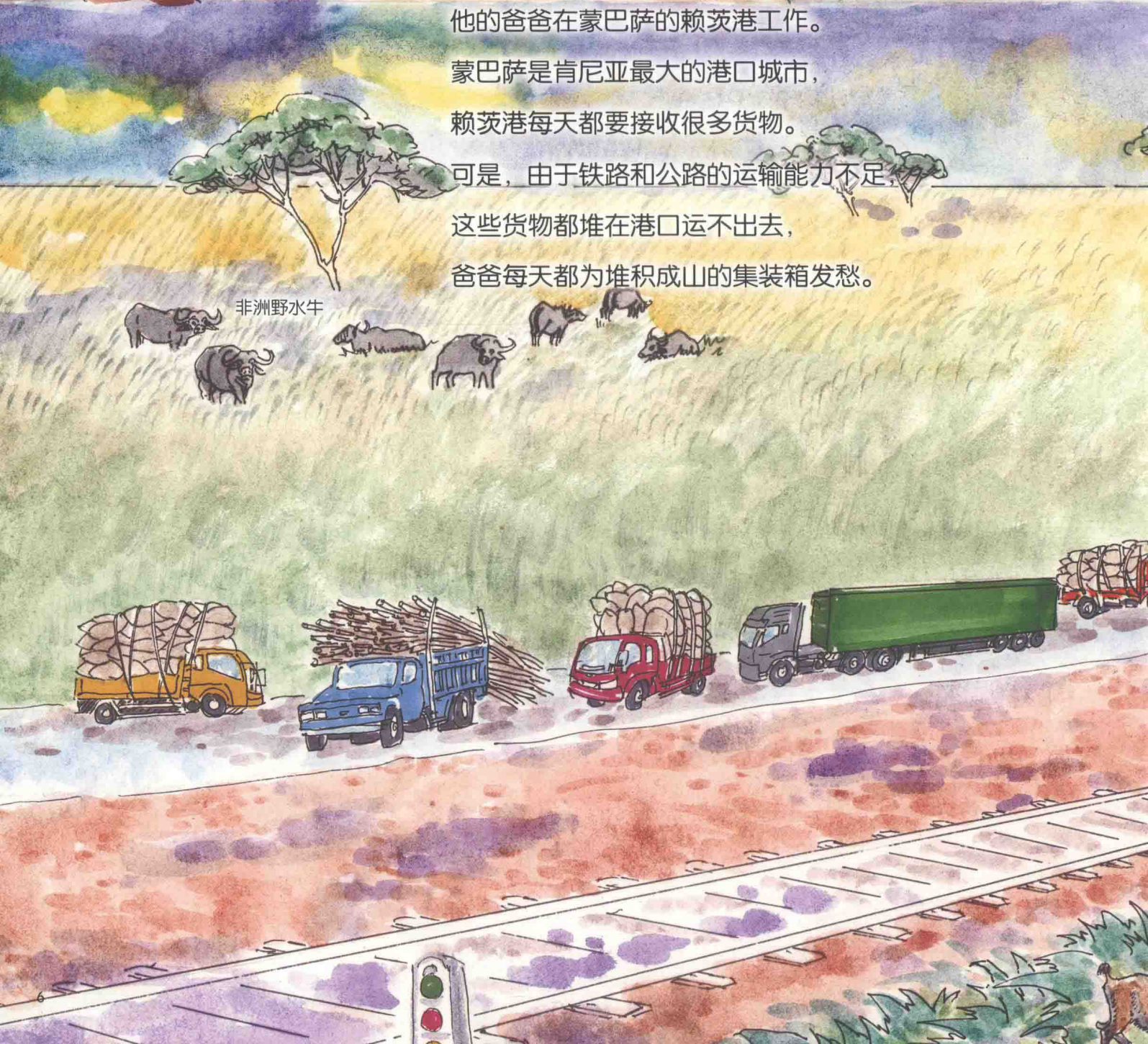
蒙巴萨是肯尼亚最大的港口城市，

赖茨港每天都要接收很多货物。

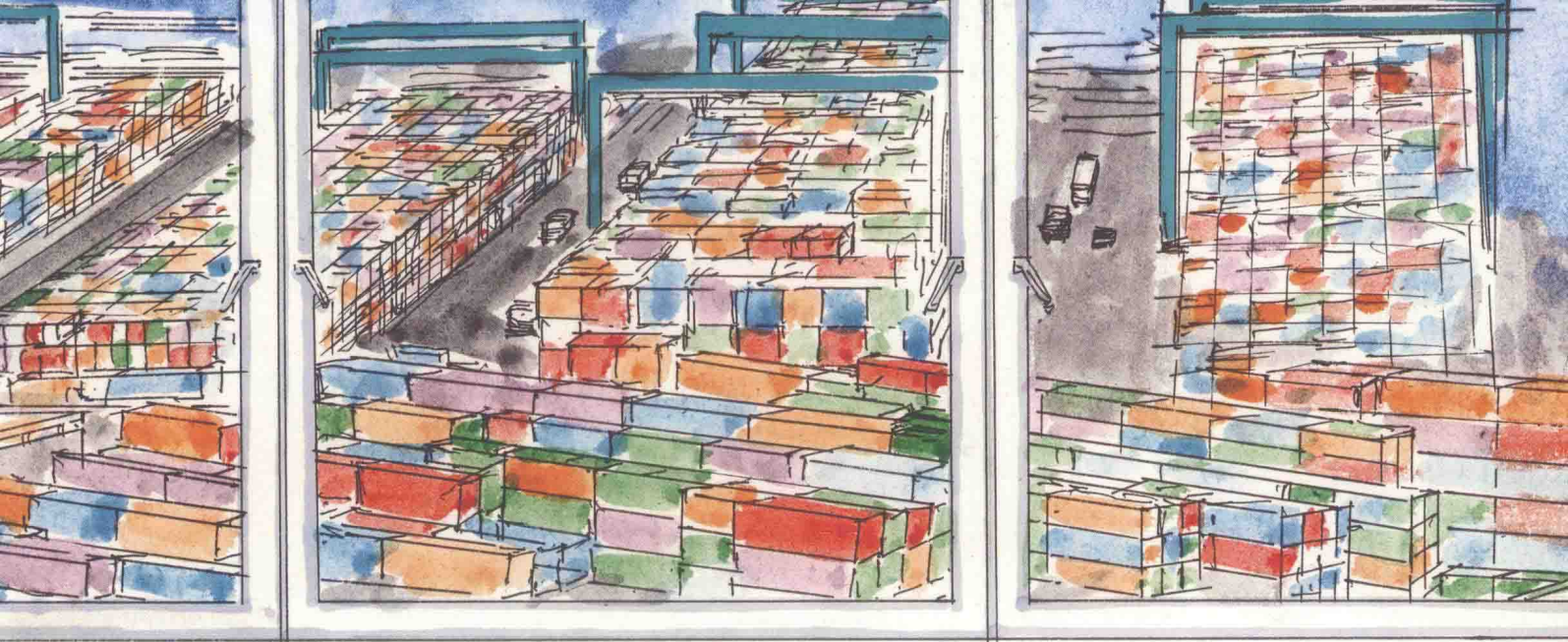
可是，由于铁路和公路的运输能力不足，

这些货物都堆在港口运不出去，

爸爸每天都为堆积成山的集装箱发愁。



非洲野水牛



肯尼亚的首都内罗毕是东非重要的交通枢纽，
赖茨港接收的大部分货物要先运到内罗毕，再转运到非洲内陆的其他地方。
可是，从蒙巴萨到内罗毕的铁路运输
只能依靠一条 100 多年以前修建的米轨铁路，
经历了上百年的风吹雨打，它现在已经老旧了。
火车从蒙巴萨出发，
经过 10 多个小时才能到达内罗毕。
蒙巴萨到内罗毕的 109 国道也总是严重拥堵。



- 米轨铁路：轨距为 1 米的窄轨铁路。
- 轨距：铁路轨道上两条钢轨之间的距离。

疣猪

黑斑羚

如果能修建一条连接蒙巴萨和内罗毕的现代化铁路，
那赖茨港的货物积压情况就可以大大地缓解了！
中国向肯尼亚递出了友谊的橄榄枝，
两国的工程人员将一起在肯尼亚修建一条现代化铁路！





很快，设计师们和工程师们陆续从中国各地出发了，
大家都兴致高昂地准备迎接新工作。





航空测量



他们在干什么呀？

他们手里拿着的
是什么东西？

黑长尾猴

钻机

虽然跨越大洲的长途飞行让人非常疲惫，
但设计师们到达后，
马上和当地的工作人员一起开展勘察工作。
地形地貌、土壤结构、岩石硬度、水文特征等，
这些都是他们要收集的数据。

“前面有一片沼泽，大家小心！”

话音刚落，哧的一声，一位设计师的衣服就被旁边的荆棘勾破了。

你看，天上好像
有什么东西在飞。

尼罗河鳄

水准仪

静态 GPS 接收机

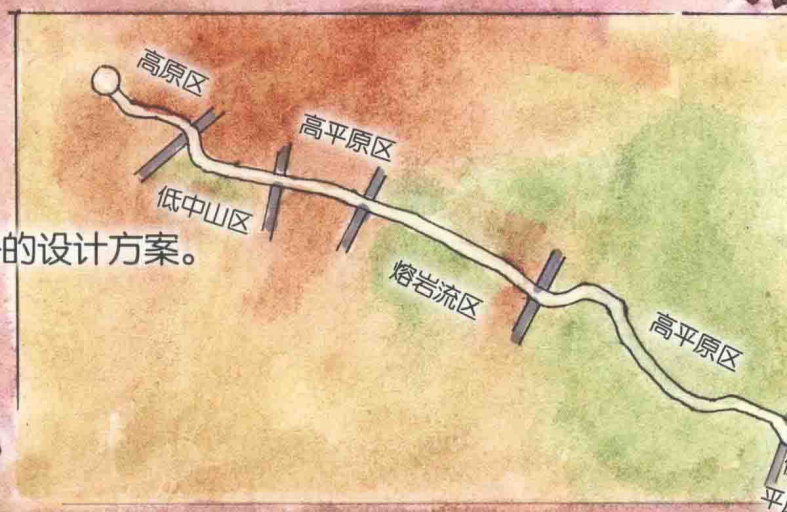
皮尺测量

测量机器人

蹄兔



设计师们根据勘察结果、运量预测数据等，
对不同的设计方案进行了反复比较和论证，
最终确定了从蒙巴萨到内罗毕的标准轨铁路的设计方案。



就叫它
“蒙内铁路”吧！





新铁路主线全长约 472 千米，

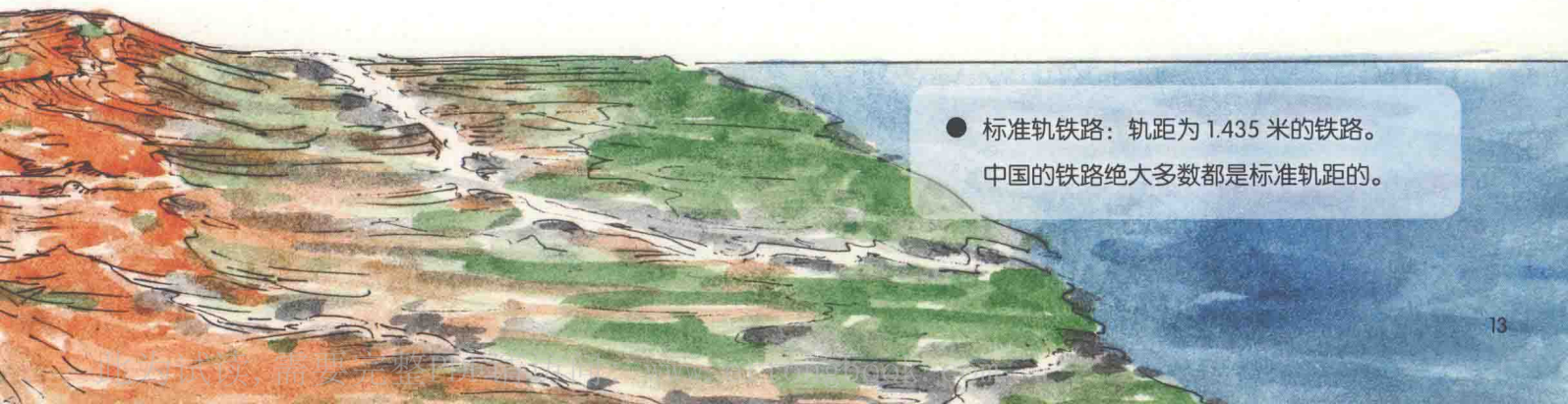
大部分区间与原有的米轨铁路并行，

列车的最高时速可以达到 120 千米/小时。

铁路建成以后，

从蒙巴萨到内罗毕只需要 4 个多小时。

这是一条
希望之路！



- 标准轨铁路：轨距为 1.435 米的铁路。
中国的铁路绝大多数都是标准轨距的。