

# 大桥

Hong Kong -  
Zhuhai -  
Macao Bridge

何建明  
著



向全国读者推荐——

世界级工程，国家之重器

总书记赞其为“圆梦桥、同心桥、自信桥、复兴桥”

文学名家讲述精彩中国故事

隆重献礼共和国七十华诞



Hong Kong-  
Zhuhai-  
Macao Bridge

# 大桥

何建明  
口 著

大桥

◆ 漓江出版社

图书在版编目 ( C I P ) 数据

大桥 / 何建明著 . -- 桂林 : 漓江出版社 , 2019.4  
ISBN 978-7-5407-8662-5

I . ①大… II . ①何… III . ①纪实文学 - 中国 - 当代  
IV . ① I25

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 028534 号

DA QIAO

大桥

何建明 著

出版人: 刘迪才

出品人: 张谦

责任编辑: 张谦

助理编辑: 刘红果 辛丽芳 谢青芸

书籍设计: 石绍康

责任监印: 张璐

漓江出版社有限公司出版发行

广西桂林市南环路 22 号 邮政编码: 541002

发行电话: 010-85893190 0773-2583322

传真: 010-85890870-814 0773-2582200

邮购热线: 0773-2583322

电子信箱: ljcs@163.com

网址: <http://www.lijiangbook.com>

三河市中晟雅豪印务有限公司印刷

〔河北省三河市洵阳镇错桥村 邮政编码: 065200 〕

开本: 690 mm × 960 mm 1/16

印张: 26.5 字数: 312 千字 插页: 4

印数: 1—50000 册

2019 年 4 月第 1 版 2019 年 4 月第 1 次印刷

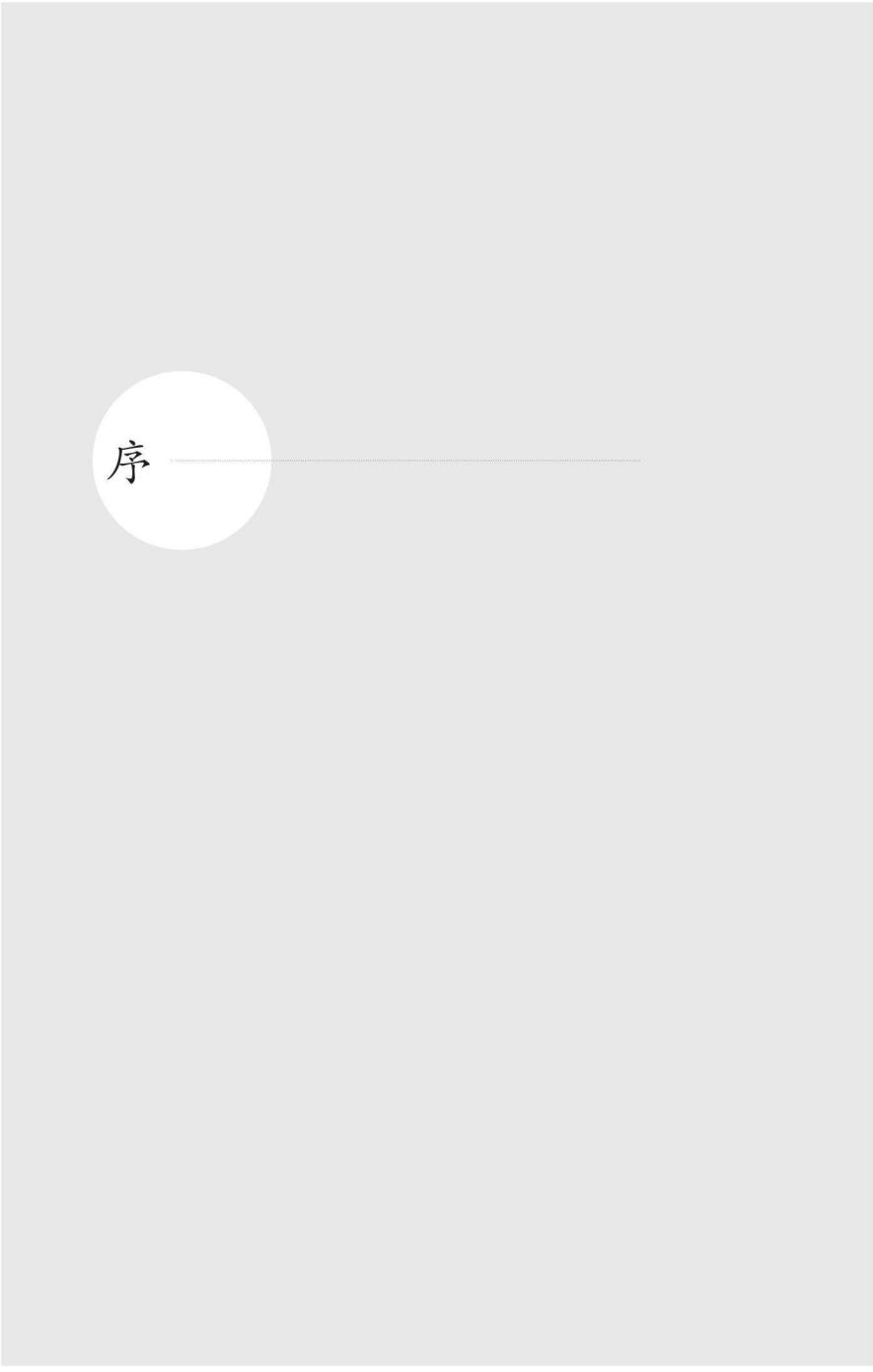
书号: ISBN 978-7-5407-8662-5

定价: 45.00 元

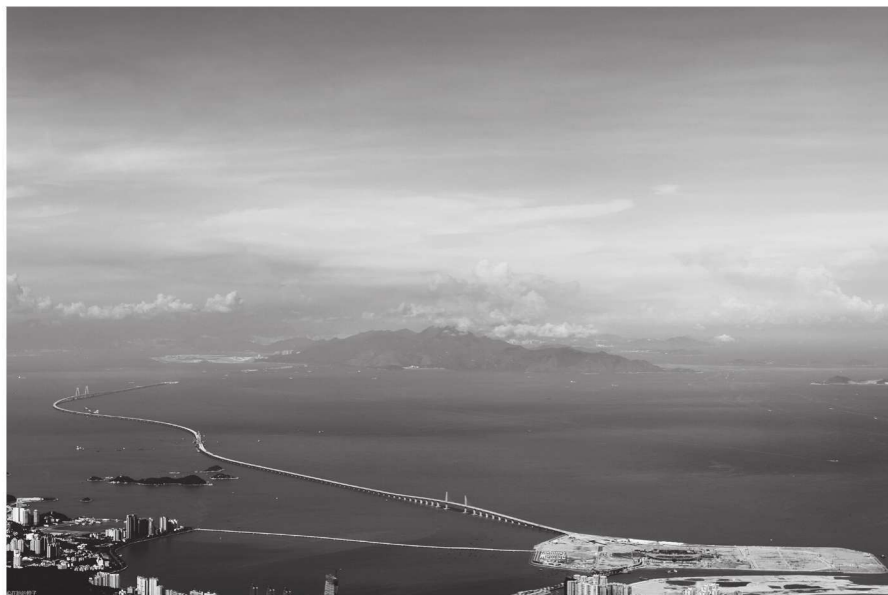
漓江版图书: 版权所有, 侵权必究

漓江版图书: 如有印装问题, 可随时与工厂调换

序



## 序曲三幕



港珠澳大桥全景航拍



## 之一 “Y”形大桥的核心密码

如果是外人看 55 公里长的港珠澳大桥，可以知道几个有意思的密码：比如它是世界第一长跨海大桥；比如它与众不同，我们通常看到的大桥一般都是“1”形的，而港珠澳大桥是“Y”形的，它一头连着香港，一头连着珠海，再一头连着澳门。这样的大桥世界上极少，尤其是在大海上分岔成三个方向，因此有人将这“Y”形比喻成中华民族“一国两制”下实现的一个伟大“胜利”，因为“Y”的上半部分是一个“V”，而“V”是英文“胜利”的缩写。

事实上，港珠澳大桥值得我们用“Y”（Yeah）去欢呼和赞美！

在我看来，这“Y”形桥还代表着另一个形象，它如一个大写的“人”——扎根在大海深处，伸展着双臂，以擎天之力，顶托着祖国的两块宝地香港和澳门，并与之连成一体……

这是“Y”形的港珠澳大桥最富深意的密码，这里的“人”是真实的人，他们是一群让世界同行敬畏的中国工程师。

如果说科学家的意义在于他在某一领域具有独创的理论或发现的话，那么一位伟大的工程师，他通常要将一堆理论和设计付诸现实，所以，工程师具有非凡的社会意义和现实价值。



在充斥着太多虚假纷乱说教的今天，港珠澳大桥给了我们重新认识真正的中国工程师的机会。

## 之二 从瞧不起你，到为你升旗

这不是一座普通的大桥，除了几十公里长的跨海长度外，整个工程的难点在于中间有一段 6.7 公里长的潜入海底深处的隧道，及连接主体桥梁与这海底隧道的深海之中的两个人工岛。港珠澳大桥的海底隧道，并非我们在电视里通常看到的那种用盾构机挖出来的隧道，而是由 33 节巨大的沉管连接而成的。每节沉管重约 8 万吨，相当于一艘重型航母的满载排水量。除了重量外，最复杂的是这样的沉管需要沉入几十米深的海底，而且还必须保证 120 年内“滴水不漏”。一旦漏水，如果过大，整个隧道就会被淹没，随之大桥也将被中断……这一后果无法想象，必定异常惨烈，千亿元造价的大桥将毁于一旦。

港珠澳大桥所通过的海域是著名的珠江口伶仃洋。这里有着繁忙的海运航道，日航行船只 4000 余艘，是香港、澳门、深圳港和广州港的生命线所在。它还是著名的中华白海豚栖息地……

2009 年中央政府与香港、澳门两个特别行政区共同对外宣布建造这座世界最长的跨海公路大桥时，西方人早已死死地盯住了这项工程的每一个细节。为什么？赚钱的机会来了。西方人清楚，中国造桥能力不差，造大桥能力也不算差，但是造如此长的跨海大桥恐怕能力差矣！尤其是港珠澳大桥的控制性工程——深海里的两个人工岛和一条连接主体桥梁和两个人工岛的数公里



长的海底隧道(简称岛隧工程),中国既无这方面的技术,更没有相应的装备,一句话:港珠澳大桥的规模再宏伟、政治意义再伟大,没有西方权威的支持,伶仃洋上的这一“中国造”,或将根本造不起来……

似乎西方人早已盘算好了,只等在此工程上获得最大份额的蛋糕。

“确实,我们最初的方案也是如此。因为工程太大,造价超巨,谁也不敢有一丝失手,所以开始的设想就是请人帮建……”林鸣,中国工程师,建设这座大桥控制性工程的总指挥和总工程师,他这样吐露真情。

林鸣所在的中国交建中标后,他就带着重托,代表自己的国家去四处学习、走访,去求见世界上最强大的海上隧道工程技术的权威人士和王牌企业。因为,造这样的海底隧道,技术难度世界绝无仅有,中国以往在深海里从未建过隧道工程,更不用说这是段6.7公里长的沉管隧道。

过去的一百多年间,世界上建成了120多条沉管隧道,其中三条与港珠澳大桥隧道类似。第一条是丹麦到瑞典的厄勒海峡隧道,这是世界上第一个采用工厂法预制管节的海底沉管隧道;第二条是土耳其博斯普鲁斯海峡隧道;第三条离我们较近些,是韩国的釜山—巨济岛海底隧道。然而这三条著名的海底隧道的长度,都不如港珠澳大桥的隧道长;它们的沉管在海底的最大埋深都只有几米,而港珠澳大桥的沉管隧道在海底的埋深达22米。这一难度堪比我们国家从无到有的宇宙航天工程。

不会干可以学,要学就得到会的人那里去看。但结果呢?

最初的大桥设计方案下来后,林鸣听说邻近的韩国釜山正在建造海底沉管隧道,于是满怀希望地带着一群专家,跑到釜山去参观。

韩国同行们很热心地带着一群中国工程师参观现场。但到沉管安装关键设备——沉管海底基床整平船及安装船时,他们只带着中国同行们围着设备,乘船在大海上绕了一圈,并没有让登船参观。

当林鸣等中国工程师询问时，韩国工程师无奈地解释道：“海底隧道技术太复杂，尤其是沉管安装，世界上最权威的技术，只有荷兰人掌握着，所以他们垄断了这方面的核心机密……”

“那你们与他们的合作条件是什么？”林鸣关心这一点。

“每次沉管安装时，由荷兰方面派人过来，装完就走；再安装时，他们再飞来。每个月来安装一次，五六十个人往返、吃住，我们得全包……整个沉管安装的技术服务费折合成人民币超过 10 亿元。”

林鸣等一听，直打冷战：港珠澳大桥的沉管隧道部分远比韩国釜山海底隧道复杂，且长度又远超釜山。

怎么办？没有办法，自己不会，只能求助于他人。6.7 公里长的海底隧道，120 年的寿命，一旦出了问题，谁承担得了责任？

制造沉管是另一个高端技术，现在说的是安装沉管这道工序，请人家做现场安装的咨询服务，即工程到了安装沉管时，请懂行的专家来现场指导这一环节。

林鸣他们开始向国际相关行业最优秀的公司发出请求，并将他们的代表请到中国洽谈。后来，国际上最著名的荷兰公司的几位大员来了，并很快与林鸣他们进入了实质性的谈判环节。

“我们公司已经有一百多年历史，世界上最好、最重要的海底沉管隧道皆是我们的工程师帮助完成的。相信你们即将建设的大桥也不例外……”对方礼貌而又直截了当。

一本早已准备好的厚厚的合同文本被轻轻地推到中国工程师面前。戏的前奏曲早已谱好，只等剧情的发展、高潮和尾声。

中国工程师林鸣感到嗓子发干，两眼直直地看了对方好几秒钟……他想说“怎么连商量的余地都不给留一点吗”，但他没有将此话说出口。

过了片刻，林鸣缓了一下情绪，小心翼翼地问：“看样子你们对我们大桥的海底沉管隧道工程已经很清楚了，那么我们就来点干脆的吧。请问，你们的费用是？”

对方会意一笑，然后在一张小纸条上写下阿拉伯数字：“1.5。”

“1.5 亿人民币？！”林鸣紧张地读着数字，又急促地问道。

荷兰人笑了，那笑是居高临下的：“No！No！是 Euro（欧元）、Euro！”

这回他听明白了，脸色也随之变了，近似铁灰。与预算差距太大，林鸣被对方的这一棍打得很闷。

谈判暂时中断。中方专家们回到住处，谁跟谁都不说话，只有不停地唉声叹气……

林鸣不能如此，他的脑子在迅速转动：国家在安装沉管这一块的预算经费十分有限。即使和盘托出这个数字去与荷兰方面谈，恐也难以谈妥。如果把一切附加的东西都尽可能地下卸，也就是说只留下最重要的部分，不知道对方能不能答应。

与荷兰公司的第二轮谈判又拉开了帷幕——这回林鸣等是怀着诚惶诚恐的心情去的，但结果依然很糟：无论林鸣他们如何在沉管安装方面下卸工作量，对方始终都认为，主要任务没有少啥，所以技术服务费再少也得十来亿人民币。

这个数，让代表中国的林鸣仍然无法接受。

瘫了。这一个回合下来，中方的工程师们长吁短叹，心头更如压了几重山。

然而技不如人，又有什么底气昂起头颅跟人家讨价还价呢？作为港珠澳大桥岛隧工程项目的负责人，林鸣此时的压力胜过泰山压顶：沉管安装仅仅是整个岛隧工程的一小部分，连沉管安装咱都没有能耐，求人如此之难，那

么制造沉管又不知比这难上多少倍！

“林总啊，距上面确定的大桥开工日期没多少天了，沉管的事到底跟人家谈得怎么样了呀？”“家里”又在催了。

“有点难……正抓紧谈呢！”林鸣只能这样说。

“那就尽快，抓紧吧！沉管这一块咱们不能出丝毫问题，得靠人家内行的来干嘛！”

“明白。”

林鸣说完后，心头却又添一座大山。“怎么办？还去谈吗？”同行的人问林鸣。

“去吧，再去跟荷兰人谈呗，不去还能找谁？”林鸣瓮声瓮气道。

一向昂着头走路的林鸣，这回再去见荷兰公司的人，一路上都是低着头、弓着腰。有人苦中作乐道：“林总啊，我们可是从来没见过你这个样子过……”

林鸣眨眨眼，道：“谁让我们技不如人呢！”末了，又冲身边几位说：“今天是最后一回，我们把家底托出来：成了，咱皆大欢喜；不成，回去要么卷起袖子干，要么你们跟我一起跳伶仃洋！二者选一，你们现在可以一门心思琢磨起来！”

几位随行，相互看了一下，想笑又不敢笑，只得低着头跟在林鸣后面……

再度回到谈判桌上，中方还是全体人员，荷兰方只剩下一个代表出面应酬……

“……我们回去请示了上级，现在想与贵公司讨论一下：倘若我们把所有沉管安装费全部拿出来交给你们，不知贵方能帮助我们做些什么？”林鸣小心翼翼地对方说。

荷兰方的代表脸上一片茫然。

“就是说，我们把3亿人民币的经费全部交给贵公司，请问在我们安装沉管时你们能帮忙做哪些工作？”

“3亿人民币？”荷兰方代表带着疑惑惊愕地回问了一声。在得到证实之后，笑了，笑得让林鸣等中国工程师很不舒服。

“也就是说3000多万欧元吧？”荷兰方代表拉长了声调，说，“这个数嘛……可以为你们点一首祈祷歌……”说完，咧着嘴向林鸣他们笑了一下。

“走！我们走！”生来就没向任何人低过头的林鸣彻底生气了。他说了声“后会有期”，头也不回地愤然告别了这家世界著名的沉管工程公司的代表。走在回程的路上，林鸣脑海里一直回荡着中国的一句老话：天无绝人之路。

但，擅长于国际竞争的外方公司的“高招”远超出林鸣的想象：荷兰公司为了实现对我国港珠澳大桥的沉管安装的相关技术垄断，早已做好了准备——相关的知识产权保护已经做到了我们的家门口，沉管设计和安装沉管的相关专利，已在日本、韩国、新加坡……甚至在中国香港、澳门特别行政区以及内地都已注册！

嘿，你们瞧瞧人家的本事！林鸣这下才突然想起荷兰公司的代表最后向他悻悻然说的那句话：“如果你们回头再来谈，那可就不是现在这个价了啊！”

当时对方说这话时林鸣并没有在意，现在再看对方已经在包括中国在内的好几个国家注册了沉管相关专利的消息，林鸣他们才真切地感受到什么叫商界的“残酷”和“无情”！

与荷兰公司谈崩就是因为他们要的十多亿人民币技术服务费太吓人了。而如今他们想以另一种方式让中方就范，而且开出的价码肯定会比先前的要高出许多……无奈之下，林鸣别无选择：“我们自己干！”

“对，我们中国人何时被人吓倒和吓怕过？”

“是啊，当年研制‘两弹一星’人家不也是前后封锁我们？现今我们的祖国早已不是昨天的样了，不信他们能再封杀咱！”

“对，自己干！自己干！”

群情异常振奋。

“当然自己干！我们不干谁干？中国工程师不是豆腐捏的，更不是宣纸糊的！”林鸣说话了。林鸣也终于露出了本性——气吞山河、无所畏惧、义无反顾、一往无前。“荷兰的专家不是也说世界上没有不漏水的海底沉管隧道吗？那我们就建一条滴水不漏、寿命 120 年的海底沉管隧道让世人看看！”

林鸣发出如此誓言。

这声音一经发出，震荡的不仅仅是伶仃洋海面，还有整个世界……

从发出这样的豪言壮语到现在，一晃数载。然而对孕育一条世界最长的跨海公路大桥而言，却仅仅是弹指一挥间的光阴。

这段光阴里林鸣做了什么？伶仃洋可以回答，那就是 55 公里长的港珠澳大桥如一条彩练，美美地飘扬在海面上，中间一段潜入海底深处的沉管隧道，稳稳地躺卧在中华白海豚栖息地的海水奔流之下的“温床”上做着美梦……

其间，林鸣又一次公务出差到荷兰。

他感触很深的是，每一次来这儿，这个地方都有无数双躲在一旁的眼睛在盯着他……那些目光里流露出很复杂的神情。

这一回林鸣再出现时，这些目光却变得温和、友好了许多。林鸣体会很深，印象也强烈。

他一直有个习惯：早上长跑，一跑就是十几公里，甚至 20 公里。从开始接受港珠澳大桥项目任务的那天起，林鸣就做足了准备：大桥建造十年，我就跑上十年！“不然，也许桥还没有造好，我就倒下了，那对得起谁

呀？……”他曾经对妻子和儿子这样说。

这不是唬人。接受这座超级大桥最艰难的项目任务后，林鸣便知道了自己可能有的最坏的三种命运：一是因工程技术原因，桥出了问题，自己则要负天大的责任；二是桥造到半途，岛隧部分工程瘫痪，自己无脸面见香港、澳门和珠海的父老乡亲；三是桥造好了，工程经费大大超了，一顶“滥用和浪费国家工程经费”的帽子压下来，依然吃不消……

这些命运不是林鸣自己给自己强加的。有几次，他的老朋友、比他小几岁的港珠澳大桥管理局局长朱永灵跟他翻脸吵架时就撂下这样的狠话：“就你林鸣的岛隧沉管重要？你一张嘴就要改用什么什么材料，而且根本不用商量，立即要我签字答复……知道这字一签下去又是多少钱吗？三个亿、五个亿哪！你今天要改个方案，明天又闹出个‘新工艺’，后天又来个‘创新’，你是不是要逼死我啊？逼死了我你知道会有啥结果吗？”话说到这份上，林鸣便常常“休战”了！

谁都知道，大桥造了几年，林鸣和朱永灵就“吵架”“拍桌子”了几年。可俩人最后还是港珠澳大桥工程上最要好的一对，原因有二：一是不打不相识，二是俩人都是工程师出身，“臭味相投”——朱永灵局长在我采访他时这样说。

比如，现在我们可以看到的那两座漂亮得犹如大海里的两颗宝石一样的人工岛，最初设计方案并非如此，而是比较大众化的样式，尤其是用料方面：原预算所用的岛四周的防浪体、岛面也不是现在的清水混凝土；岛上的三层建筑物所用的门窗玻璃等，虽说在招标书上也明确了要用国内最好的材料，但林鸣后来坚持要改用世界顶级材料，这一改价格和经费自然又上一大截。

这样的问题，大桥业主代表朱永灵自然一次次急红了眼。接到林鸣他们



项目部的相关报告时，朱永灵局长“总有些心惊肉跳”。港珠澳大桥的“总司令”朱永灵算得上这座大桥建设战场上的大将军了，但他说每回见了林鸣的报告就会有这种感觉。“他一是总有理，二是容不得你拖时间，哪怕是一天半天……”朱永灵说。

“这当然。第一，我要保证我的工程不出丝毫差错，120年内不被人骂！第二，耽误一天半天工夫，可能造成的损失就会加倍，国家的钱、人民的血汗，我不能随便糟蹋。再说，我几千人的施工现场也等不起呀！”林鸣的理由就是这样充足。他每每补充的最后一条常常让朱永灵更受不了：“你现在吝惜了几个小钱，最后一看不够好，又要重新返工一次，那花的钱可比我现在提出的新方案不知要多花多少嘛！”

朱永灵好几次被他气得直跺脚：“你听听他的话，哪有一点儿商量的意思？好像世界上就他是对的，我们都是吃干饭、吃闲饭的！他哪知道，我这双签字的手的背后，有多少双比我力气更大的手在牵着呢！”

听完朱永灵的诉苦，我才知道他为什么会在林鸣一次次的“威逼”之下“怒发冲冠”——在施工和技术制造现场的林鸣，火急火燎地等待他的签字批复，可朱永灵难啊：签字笔虽然在他手里，但每一项改变了设计方案的新思路、新投入，都要经过真正的业主——香港、澳门和内地方面的“三地委”点头同意后方可落笔呀！

林鸣也有理由：我们中的标是“设计施工总承包”。“这么重大的工程，120年寿命，又影响到三地今天及未来的经济大局、百姓生活，我哪敢有丝毫马虎之处嘛！”

听听，哪有一点商量的余地？朱永灵不冒火才怪。但等事情一过，两个人又在下一个技术突破口的施工现场抚肩击掌、举杯豪饮——反正哭的笑的、吵的闹的都是他们俩。林鸣和朱永灵身边的人这样说。

这一幕幕情景实在太多，每一天晨跑时都会在林鸣脑海里一一闪过……从不在晨跑中出差错的他，这一天早上在荷兰的阿姆斯特丹出了差错：因为是陌生的路，早晨又下着小雨，阴沉沉的天，晨光微弱，怕走错路的林鸣习惯性地拿出手机沿途“咔嚓”“咔嚓”地照了几张相片，为了回来时有个方向参考。

阿姆斯特丹太美丽了，美得常常让陌生人迷失。这座城市也很奇特，人居水上，水入城中，人水相依，景自天成。古老的风车、遍地的郁金香，还有神奇的木鞋。与水、与桥相伴的阿姆斯特丹共有 160 多条大小水道，由 1000 余座桥梁相连，可谓桥梁交错，河渠纵横。从空中鸟瞰，波光如缎，状似蛛网。整个阿姆斯特丹，没有耀眼的现代化摩天大厦，却有无数楼群坐落在蜿蜒的河旁和幽深的小街上，所以很容易让陌生人迷失方向。

我们这位中国工程师这回在阿姆斯特丹吃了这样一次亏，林鸣自己也没有想到，在他返回住处的路途上会迷失方向。他赶忙打开手机存下的照片，结果一看，傻眼了：根本没有照上。原来阴雨天曝光不足，照片全是黑的。心想：“这下坏菜了！”林鸣头一回在晨跑时为迷失方向而着急，且偏偏手机又没了电……工程师林鸣一时有些慌乱。

这可咋办？他四周看看，却看不出到底哪一条是刚才来的路。

工程师的本领在异国他乡被“突然袭击”给限制住了。只见林鸣眯起双眼，将异国他乡的城市道路审视了一番后，将视线停在左侧前方的那条大道上——“朝前，朝前的地方就是过河的桥……”——他耳边突然响起一个人的声音，这是他小时候在故乡上学的路上因被迷雾挡住视野时，一位好心人对他的提醒。这话林鸣记了一辈子，也将他引到了与“桥”有缘的一条崎岖、宽阔而又伟大的人生道路上。