

匠心绝技 “织就”精品高速路

——访“中国自主摊铺机之父”、中大机械董事长慕开隆

本报记者 张保淑



中大机械首都机场中跑道建设施工现场。

他的路面摊铺机扬威港珠澳大桥、泉州湾跨海大桥等“超级工程”，参与成就了道路交通史上的一个个奇迹。

他的筑路装备参与铺设了3万多公里高速公路，约占全国高速公路通车里程的四分之一，为中国稳居世界高速公路第一大国做出了卓越贡献。

他的路面摊铺机让来自该种道路机械的发源地和世界高速公路故乡德国的同行竖起大拇指，现场承认“我们落后了”，为“中国制造”赢得了国际尊重和世界声誉。

他率领的团队经过持续20多年创新实践，取得了包括15项发明专利在内的一共近200项国家专利，攻关课题成果被列为“国家级工法”。

他就是“中国摊铺机之父”、陕西中大机械董事长慕开隆。初冬时节一个阳光明媚的午后，本报记者走进位于古都西安西部大道的大中机械总部，与这位中国道路机械的标志性人物相对而坐，倾听他带领团队自强不息、团结奋进的传奇故事。

捍卫“中国制造”尊严

“顶着大太阳，那位德国维特根集团公司的工程师戴着安全帽先仔细勘查我们铺出的路面，然后爬到我们的摊铺机上，认真研究了一番。从上面下来后，当众承认说，中国摊铺机的确比他们的好，他们的落后了。”回顾那场经典之战，慕开隆欣喜与兴奋之情溢于言表。同时，他也由衷地感叹：“佩服德国人，不仅严谨而且足够坦率，当众承认自己的对手赢了。”

那场被业界传为佳话的经典之战发生在2015年8月。彼时，陕西西咸高速北环线建设正热火朝天地进行。然而，没想到的是，路面摊铺遭遇重大危机：多处大面积严重离析导致路面多次铣刨返工而问题依旧，不仅损失巨大，而且严重影响工期。现场专家和工程技术人员百思不得其解：为了确保工程质量，相关部门专门发文，规定必须全部使用进口摊铺机并严格按照3台并行摊铺的规范施工，怎么还出这么大问题呢？如何破解燃眉之急？

关键时刻，有个基层项目经理表示，改用中大摊铺机，问题就可迎刃而解。该项目经理之所以对中大摊铺机信心十足，是因为他作为身经百战的施工一线负责人，可谓阅“机”无数，深谙中外各品牌摊铺机的性能优劣。相关负责人虽将信将疑，但仍决定违规一试。一个东方既白的黎明，被称为“变形金刚”的中大摊铺“神器”悄然登场，实现了一台机器横向全覆盖摊铺，一次性成型。紧随其后的是它的“铁搭档”中大超重型压路机。一条致密、平整的沥青“织锦”在面前渐次展开。“中看更要中用。”随后，这条“织锦”经受了有关方面组织的最严苛的检测。结论简洁明了、掷地有声：完美。

接着就出现了慕开隆上面讲述的那一幕，德国工程师闻讯赶来，诧异不已，仔细勘查后，主动承认自己的产品落败。而后发生的自然是中大摊铺机领衔中大道路机械全线上岗接管，西咸高速北环线上，“中大”旗帜迎风招展。

“给点阳光就灿烂”，慕开隆和中大机械凭借良好的口碑不仅赢得了与国际一流强手同台竞技的机会，而且以超强的实力、过硬的本领赢得了国际同行的尊敬。“梅花香自苦寒来。”中大机械，这棵“中国制造”百花园中的腊梅，经冰雪洗礼，向阳怒放，清香四溢。

助力成就“超级工程”

中大机械总部大厦的一层被布置成精致的展厅，外侧的玻璃幕墙边是一排整齐的盆景绿植，内侧的墙壁上则挂满了该公司曾参与建设重大工程的展板。其中，分量最大、最醒目的当然是前不久通车的世界“超级工程”港珠澳大桥。大厅中央的展台上摆放的就是港珠澳大桥模型和一台摊铺机的模型，由此可见，参建这一重大工程是“中大”人心中的重要位置。“这就是我们抗离析超大型‘变形金刚’摊铺机，它在港珠澳大桥建设中大显身手，最大摊铺宽度可达20米。我们给它命名为‘港珠澳大桥号’。”慕开隆一边介绍，一边热情伸出手来，邀本报记者在展柜模型前合影留念。他那灿烂的笑容洋溢着骄傲与自豪。

港珠澳大桥全长55公里，是目前世界上最长的跨海大桥，其中长6.7公里的岛隧是最具标志性也是摊铺难度最大的关键控制性工程。“岛隧工程项目总工程师林鸣早就对外表示，‘超级工程’就要用‘超级装备’，我们由此感到‘中大’为国立大功的机会来了并为此时刻做好准备。”慕开隆说。

“知己者智，自知者明。”慕开隆为国立大功的自知之明来源于技术自信。作为中大机械的掌舵人，慕开隆带领团队在筑路机械领域尤其在其摊铺机行业摸爬滚打了约20年，完整地见证并参与了中国在此领域的发展过程。特别值得一提是他带领“中大”开启了中国自主摊铺机研制的历程，虽然历经艰难曲折，但是进行了一系列适应中国高速公路特点和需求的筑路机械创新和工法创新，可以说是独树一帜，独步天下。而这些无疑都是设计寿命达120年的“超级工程”港珠澳大桥所需要的。

事实正是如此。港珠澳大桥工程建设方求贤若渴，“中大”心诚技精。双方心有灵犀，一拍即合。慕开隆介绍说，2017年金秋，“中大”为港珠澳大桥岛隧工程量身定做的摊铺机“港珠澳大桥号”进驻岛隧工地，打响摊铺战役。这台当时世界最大宽度的摊铺机，长10.5米，宽20米，高4.3米，重近40吨，有“摊铺航母”“变形金刚”的美誉，可在

15米到20米之间自由的动态式调节，完全适应桥隧道路路面宽度、隧道人口处宽度和桥梁、人工岛连接处宽度的需求，并且采取了沥青温拌技术，克服通风不畅等因素，改善了作业环境，实现了超高摊铺效率。

对中大摊铺机在港珠澳大桥岛隧摊铺中的表现，慕开隆说：“我们不能老卖瓜，听岛隧总工程师林鸣的评价吧。他曾对着央视镜头夸奖说，做伸缩缝时把摊铺的路面切开看，‘可漂亮了，没见过这么密实的沥青’，接着连说两个‘非常棒’，盛赞‘国产设备真行’。”

除了港珠澳大桥外，在“中大”参与建设的3万多高速公路等工程中不乏“超级工程”。比如，泉州湾跨海大桥、首都机场中跑道、上海世博大道、湖南矮寨特大悬索桥等。中大机械参建的工程，多次摘得詹天佑奖、鲁班奖等中国工程奖项；中大机械的系列创新产品，多次摘得科技创新奖。

继续扎根祖国大地

如何解码“中大”的骄人成就呢？慕开隆思索片刻之后说，“中大”的成功要归功于这个大时代，正是风起云涌的改革开放大时代和脚下的神州万里锦绣山河成就了今天的“中大”。

“要想富，先修路。”这个朴素的表达寄托了国人对大道通衢的渴望和憧憬。虽然直到1988年沪嘉（定）高速开通，中国大陆才结束没有高速公路的历史，但是在人类历史上规模空前的工业化和城市化浪潮的推动下，中国高速公路建设此后驶入“快车道”。正是在此背景下，1997年，慕开隆与几位志同道合者创立了中大机械，主营筑路机械进口贸易。彼时，全国高速通车里程不足5000公里，两年后，突破1.1万公里，世界第三。高速基建的大爆发催生了对进口筑路机械的强劲需求，慕开隆坦言，那时的“中大”享受着“躺着赚钱”的好日子。

然而，慕开隆和团队渐渐认识到，中国的高速公路虽然当时基本采用进口机械设备修建，但是质量问题频发，设计寿命15年的高速公路，不少通车2-3年就开始修补，4-5年就开始大修，造成通行受阻、养护费用高企甚至安全隐患不断。“我们据此提出，‘高速公路施工中的难题，就是中大的研究课题’，致力于通过道路机械的自主创新，解决中国高速公路质量问题。”慕开隆表示。对此，他解释说，中国地形地貌无比复杂、温湿度环境差异极大，同时，中国高速动辄6车道、8车道且修建没有路基沉降期；进口道路机械针对本土研发且在本土高速基建高峰结束后，技术几乎停滞，即使有针对中国市场推出改进型产品，也因为整体参数问题，而在华集体“水土不服”。要建设优质高速公路，中国只能靠自主研发道路机械。

“我们这群不识时务的人，不自量力地做着力所不能及的事，自我感觉良好，还一意孤行。”回首自主创新历程，慕开隆这样自我解嘲道。功夫不负有心人，经过数年努力奋斗，2002年，“中大”自主研发出当时国内最大最重，具有强大激振力的大型拖碾式压路机。3年后，“中大”自主研发的单幅宽度13米、一次性摊铺成型的摊铺机研发成功。此后，“中大”36吨、39吨超大震荡力多功能压路机和宽度16米、18米、20米，直至23.6米的系列摊铺机陆续问世，以二次搅拌、动态可伸缩等独家绝技赢得了客户的青睐，把参与建设的高速公路里程提升至3万多公里，占2017年底中国高速通车总里程的四分之一。慕开隆作为“中大”掌门人，全程主导了中国自主摊铺机等研制和运营管理工作，成为行业风云人物，赢得“中国自主摊铺机之父”的美誉。

“用最好的设备，铺最美的路面。”这是“中大”人的口号，也是我们的使命。虽然资金实力有限，但是我们始终保持对技术创新的好奇心，怀有对自主创新的朴素信仰。“中大”将继续根植于祖国大地，研制出更好的摊铺机、压路机等装备，用匠心在万里锦绣河山“织就”最美的高速公路。”慕开隆说。



慕开隆就港珠澳大桥岛隧路面摊铺接受媒体采访。

慕开隆：摊铺机界的「袁隆平」

本报记者 张保淑

花白干练的短发、和蔼清瘦的面庞、灰色工装、蓝色牛仔裤、一双厚胶底鞋，这是中大机械董事长慕开隆近日接受本报记者专访时的样子。我知道，这是他多年来始终如一的经典形象，无论是在热火朝天的高速公路建设施工现场，还是在隆重的颁奖典礼现场；无论是在欢庆的工程签约仪式上，还是在屏气凝神的商务谈判桌前，他都是这身打扮，以至于获得了“工装老总”的雅号。

慕开隆对本报记者表示，穿工装和厚胶底鞋可以让他随时深入施工现场，与一线工人打成一片，获取宝贵的一手信息反馈。这番话让我不由自主地联想到中国工程院院士袁隆平。作为杂交水稻专家，他经常衣着打扮像地道的老农一样，行走田间地头，仔细查看水稻长势，获得一手实验数据。随着采访深入和慕开隆了解加深，我愈发感到，慕开隆虽然和袁隆平从事的行业相距甚远，但有诸多神似之处。从一定意义上来说，慕开隆就是摊铺机界的“袁隆平”。

自强不息

袁隆平是老一代科学家奋斗自强的代表。他早年饱尝颠沛之苦，逆境中，坚持求学。新中国成立后，他从湘西的一所农校的教师起步，一路成长为享誉世界的科学家。

1952年，慕开隆出生在山东莱州的一个小乡村，作为家中4个孩子中最小的一个，他备受家人宠爱，虽然物质条件匮乏，但是他童年时代的记忆是美好的。1969年，慕开隆光荣入伍，成为一名特种兵，人生迎来重大机遇。他珍惜在部队学习锻炼的机会，尽管在“文革”年代，慕开隆还是练就了一身过硬的本领，在转到部队财务部门后，他进修学习了专业财务知识。1982年，他复转到西安一家国有企业做财务工作。他白天工作，晚上学习，硬是“啃”下了微积分等难度极高的课程，迅速拿下电大文凭。凭着过硬的专业能力，他一路升至大型国企总会计师，参与建设了一批重大项目。

1997年，慕开隆与几位志同道合者创立中大机械，毅然踏上自主研发征程。从自主研发出第一台压路机、第一台道路摊铺机，到实现对国外同行的超越，从参建3万多公里国内高速公路到进入巴基斯坦、蒙古国等高速公路建设市场，慕开隆带领“中大”一路向前挺进。今年，他已66岁，但精力充沛、斗志昂扬。

创新无涯

袁隆平作为中国杂交水稻育种专家，致力于培育水稻优良品种，提高产量，他因此被誉为“世界杂交水稻之父”，故事和精神为人们所熟知和称道。

慕开隆作为中国自主道路机械的先驱，带领团队默默耕耘、努力奋斗20多年，专心致志、一门心思推动中国自主道路机械特别是摊铺机的创新发展，“用最好的设备，铺最美的路面”。为此，他夙兴夜寐、精益求精，带领团队实现物料强制二次搅拌、多级可折叠等一系列技术突破，把摊铺机的单幅摊铺宽度从13米拓展到16米、18米、20米，直至23.6米，成为在摊铺机这个专业领域中叱咤风云的人物，赢得了“中国自主摊铺机之父”的美誉。

价值崇高

袁隆平注重开发水稻优良品种的商业价值，参与成立了以他的名字命名的隆平高科，并助力其发展成为现代种业龙头企业。高产杂交水稻被很多国家引进种植，为消除饥饿、增加人类福祉做出了卓越贡献。

慕开隆作为一名优秀的企业家，带领“中大”从进口贸易做起，之后转型到自主道路机械研制销售和租赁等，不仅实现了主营业务的华丽转身，而且大幅提升了品牌价值和利润率，企业资产规模迅速扩大。在竞争激烈的市场上，他指挥若定、身先士卒，一路攻坚克难，把“中大”打造成一张“中国制造”的闪亮名片。

慕开隆带领“中大”为治理高速公路病害这一全球性难题提供了解决方案，大幅提高了高速公路的使用寿命，降低了养护成本，而且提高了道路的安全性和使用舒适度，社会价值不可估量。

慕开隆和袁隆平还有一个共同的特点：有深厚的艺术素养和对艺术审美不懈追求。在袁隆平的科研生涯中，小提琴一直伴随着他，无论是在闲暇还是在科研的忙碌中，无论是在实验室还是在水稻田，他时常信手拉上一曲，在音乐之美中陶醉一番。

慕开隆的艺术兴趣十分广泛。除了对书法颇有研究之外，他还醉心于瓷器鉴赏、红木家具收藏和园林园艺等。据介绍，他早年蓄须留发，俨然艺术感十足的美髯公。朋友常戏言他是被摊铺机“耽误”的艺术家。

中大机械为港珠澳大桥关键控制性工程岛隧路面摊铺作出了重大贡献，赢得该工程总工程师林鸣的赞誉。图为港珠澳大桥雄姿。

