

拿起筷子吃饭，无论什么情况下都能得心应手，精熟于心精益求精。工程测量，尤其我们在没有路的地方修路，测量必须要翻山越岭到最艰险最荒凉的地方去采集最原始的数据，本能的操作使我每一次都能快速精准地完成各种测量任务。不管遇到什么情况，我的操作都不会遇到障碍，都能保证结果准确无误。”

“1秒钟”，本质上代表了一个人对工作的极致追求和执着的努力付出。

“测量队所有人都参加过技术比赛，而且我们还同台比过。但我永远是最用功最用心的那一个。”

第二章 哪怕是1毫米……

南京市纬三路过江通道隧道，从长江江底开挖的上下两层单向三车道过江隧道。

从隧道入口算起，这条3.6公里江底隧道每个上坡、下坡，每个控制点，测量中的每个细节，白芝勇都记得清楚，这里，他们一左一右布设了两个控制点；那里，是竖井对隧道中间的一个控制点进行核验的地方……还有这里，开挖隧道时，洞子里没有通讯信号，有多少个沉沉黑夜，为了尽可能保证测量数据的清晰准确，他和伙伴们就困坐在这儿，在油烟灰尘中等着空气中的烟雾散去，在能见度更好的时候进行测量……

2018年3月，作为中共十九大代表，白芝勇到南京中铁大桥局宣讲十九大精神，坐车从这条隧道经过，只用了短短的三四分钟，而当年却让他整整揪心了900天——

南京市的这条江底隧道，由世界上最大直径的盾构机进行开挖，断面180平方米的巨型盾构机就像一个摩天轮在江底旋转着缓慢前行。

2012年6月五公司中标工程精测项目，这么长的江底大断面盾构隧道，精测队从来没有干过。

公司指定白芝勇负责。

在将要施工的900天里，白芝勇测量小分队将通过测量出的一个个坐标，为这台几十吨重的钢铁巨无霸规划出前进的方向，指挥它在未知的江底穿过黑暗的泥砂岩石，朝着既定的目标掘进……

在这个庞然大物的头上，是滚滚奔流的长江，和日夜川流不息的江船。

隧道另一端，出口处根据工程的设计图纸预先建设好接收盾构机的钢环及外体，预留给盾构机的误差范围限制只有50毫米，也就是说盾构机与钢环擦身而过的距离只有一个成年人4个手指并拢的宽度。

这好比狮子跳火笼，笼子已经搭好，狮子也准备登场了。

这是白芝勇做精测专业以来负责的最惊险的项目，而且他是第一次全权负责。

“这真是失之毫厘谬以千里啊！如果方向错了，就不知道开到哪儿去了。”

“别的不说，这个项目精测公司也就挣几百万，却指挥着价值几十亿元的盾构机在江底穿行，你说万一出事了，这几百万连盾构机的小配件都买不起，赔个倾家荡产。”

从接到任务起，白芝勇就是五味杂陈，一方面精神紧张担心测量出现误差，一方面空前的挑战也让他异常兴奋全神贯注。

“真值实际上是永远求不出来的，就像手表的时间，走时永远没有一个原子时，但是我们就是要想尽一切办法更接近它。”

每一个步骤做到极致，结果才能完美。

二

如何做到极致？

白芝勇首先想到一个最容易被忽略的漏洞——

江底施工，潮水涨落会引起江底岩石沉降、偏压，这些因素会给测量基准点带来一到两毫米误差。

“缺少现场经验的人，会认为江底岩石是永远不会动的，因而忽略了这一两毫米的误差。而我们哪怕1毫米的误差也要降低。为此，我们制定了及时引测进洞的测量方案——就是外面卫星GPS点一测完，马上连夜把GPS控制点引测进隧道，进行实地测量，以小范围的时间差提高控制精度。”

一般工程测量只测一条线，最多测两条，白芝勇选择布设成导线网来增加观测次数，多方来求控制点最接近真值的那个值，为此，他们增加了3倍工作量。

“误差是肯定存在的，但我们要追求极致，接近它的真值。这就好像手表，虽然你永远找不出它的原子时，但可以对几只本



来走时都比较准的手表取平均值，把误差大的剔除掉，越接近真值的数字越密集，测多个坐标，求出多坐标的值进行平均，尽可能接近真值。”

在使用GPS和全站仪观测的同时，白芝勇采用了第二种方法——采用陀螺定向的方法把全站仪测出的方位和陀螺仪测出的方位进行校对，以求双保险。

隧道挖掘到一半时，他又利用竖井通过一井定向技术又一次进行测量校核，在双保险上再加一层保险！

“能考虑的细节、能想的办法，都想到了，都用上了。”

隧道里烟尘大，为了在空气质量更好的条件下测量，保证数据更清晰，白芝勇测量小分队4个人，经常要在隧道的烟尘中等待三四个小时。隧道里没有信号，跟外界无法联系，连夜引线几个人都累了，困了就趴在仪器箱子上打瞌睡。洞子里蚊子又多，事先准备的驱蚊液也管不了太多用，经常被蚊子咬得满脸都是包……

每次测量，深夜下到江底，在隧道里来回步行测量六七个小时，上到地面，基本就早晨六七点钟了。

“每次上来，印象最深的就是觉得外面的空气真好！赶紧多吸几口肺里的脏东西呼出去。即使雾霾天气，外面的空气也比隧道里的油烟强多了。口罩都成黑的了，测量时为了对讲机讲话方便，我们在隧道里常常会摘掉口罩，每次测量完回来，鼻子吸油烟黑得不行，用纸掏鼻子黑黑的一片油烟。”

比起这些身体的苦累，最让白芝勇受不了的是漫长的心理折磨——心里随时随地泛起对测量数据近乎病态的怀疑。

“隧道一天不贯通，我心里就一天不踏实不安稳。只要一想起这个事，总是想再用个其他方法、其他手段来检验一下。夜里睡到半夜也会惊醒，冲动地从床上爬起来，打开电脑看看数据，再算一下，心里想要不要再开个会，再会诊一下……盾构机能不能出来，就取决于我们提供的测量数据，真正是牵一发动全身的。”

整整900天，揪心的900天啊！

三

2015年6月，隧道贯通的那天，预定15时盾构机从江底顶出，隧道贯通。

当地政府、甲方业主和参建单位的主要领导、相关人员还有扛着摄像机举着相机麦克风的电视台广播电台网站报纸的记者们都早早到了现场，等待见证这一历史性的时刻。

“佼佼者的共性是做事非常用心，用尽全力做到极致，哪怕是1毫米。”

有时候同事劝白芝勇，1毫米也就是1张打印纸那么薄，别再为这1毫米纠结了！

“为了减少1毫米的误差，我要花更多心思和时间，可没准儿后边施工的人随便一动就偏过去1公分甚至几公分了。但我不管后面怎样，在我这个环节，我就是要用心，尽最大力量，不能出差错。”

“即使过了5年，现在回想起来也没有遗憾。十八般武艺我都使了一个遍，这代表了我们精测专业的顶尖水平。”

15时，盾构机没有按照预定时间穿出来。

白芝勇终于沉不住气了，开始不停地在现场跑过来跑过去地问，“咋回事啊，是不是

穿错地儿了？又不可能啊！出错也不至于误差大了，穿到北京去啊……”

“急啊！”

平时挺沉稳的一个人，感觉像没头苍蝇一样到处乱转。

后来，从施工单位得知，是盾构机出了点小问题，在洞子里停了1个多小时。

……

16时30分左右，现场的人们看见出口处的积水开始冒泡，盾构机慢慢地往顶出了。

哦！所有人的眼睛都望着同一个地方。

白芝勇的心提到了嗓子眼儿，心砰砰乱跳，眼睛不错神地死死盯着这个神一样的存在，盯着它朝着预埋好的钢环靠近——

熊熊烈火已经点燃，待它百兽之王腾跃而过。

生死一线。

白芝勇恨不能趴在钢环上，万一穿偏了，就跟它玉石同碎。

……

盾构机滑溜溜穿过钢环的那一瞬，白芝勇感觉就像是产妇生产，孩子降生！

四

现场掌声欢呼声、鞭炮声、锣鼓声震响，随处可见穿着工作服戴着安全帽的人们在拍手称快互相道贺，接受采访……

没有人注意，把盾构机从长江一岸成功引导到另一岸的关键人物白芝勇，此刻在哪里？在做着什么？

贯通的第一时间，白芝勇已经带人在钢环前摆开测量仪器，像第一次当父母的人急切翻看新生儿是不是胳膊腿儿齐全那样，检测他们引导的盾构机穿过钢环时的误差到底是多少？

只有12毫米，一根食指肚那么宽！

比预定的50毫米，少了38毫米。

……

一瞬间，百感交集，心潮难平，泪往上涌。

900个日夜夜，摩天轮一样的巨无霸，就这么在他毫厘必争的铁律和牵肠挂肚的指引下，一步一步几乎分毫不差地从3.6公里长的深洞中乖乖地走了出来。

这真是个奇迹！

“白芝勇，这次你很行！”

追求完美甚至都已经有点强迫症的白芝勇，为自己和所有工程师叹服！

“佼佼者的共性是做事非常用心，用尽全力做到极致，哪怕是1毫米。”

有时候同事劝白芝勇，1毫米也就是1张打印纸那么薄，别再为这1毫米纠结了！

“为了减少1毫米的误差，我要花更多心思和时间，可没准儿后边施工的人随便一动就偏过去1公分甚至几公分了。但我不管后面怎样，在我这个环节，我就是要用心，尽最大力量，不能出差错。”

“即使过了5年，现在回想起来也没有遗憾。十八般武艺我都使了一个遍，这代表了我们精测专业的顶尖水平。”

15时，盾构机没有按照预定时间穿出来。

白芝勇终于沉不住气了，开始不停地在现场跑过来跑过去地问，“咋回事啊，是不是

广告

隧道。

14时多，到了延安附近，车在高速公路上非常晃。大家以为是司机开得太快了，便提醒司机开慢点。

司机说他已经把车速降到80迈了，可开到五十迈时，车还是晃。大家以为是桥上横风特别大，把车吹得晃，但车窗外树叶没动。

正在纳闷时，一位同事的媳妇打来电话，说宝鸡地震了。

大家还不相信，宝鸡怎么会地震？它根本就不在地震带上，是不是附近的导弹部队在秦岭演习？说完，一位同事立刻打电话向他部队的同学询问，对方回答：“演习习呀，就是地震了！”

白芝勇顿时紧张了，媳妇朱芙蓉一个人带着5个月大的儿子，举目无亲啊！

地震时，朱芙蓉带着儿子跑不出去，只能躲进厕所，接到白芝勇的电话，她立刻哭了，连声说：“老公快回来，家里地震了，快回来！”

由于不清楚地震具体情况，也不知道能不能返回宝鸡？大家决定，先从高速公路上下来，在路边找家小宾馆，从电视里了解一下情况，再做决定。

这时，宝鸡的通讯网络断了，电话打不去了。

电视里，新闻一会儿说四川地震，一会儿说宝鸡地震，一会儿说8.0级，一会儿说7.0级……

白芝勇心像油煎一样的焦急！想赶回去看到底怎么样，又不好请假。其他同事因为家里人多，比他安定点，只有他是媳妇一个人带个婴儿，没有任何外援。

别人在宾馆房间里看新闻，白芝勇独自跑到屋外，明知道电话打不通了，但他还是不停地给媳妇拨打着电话。

一直拨了4个小时。

终于，电话通了。

白芝勇哭了。

这时，反倒是朱芙蓉开始安慰丈夫了，她说自己已经带着孩子到了公园里的避震场所，安全多了，让白芝勇继续放心去工地。

几个同事也都和家人联系上了，都没什么事，于是白芝勇决定继续前往工地。

三

在白芝勇19年测量工作中，除了环境的艰苦磨砺，他也经历了上天的考验——

2009年8月，白芝勇在上武高速公路项目福建武夷山上进行复测。

一天中午，正在山顶测量时，刹那间风云突变，晴天霹雳，天空中一道道白光像千军万马般奔袭而来，滚滚轰雷震耳欲聋，好像要把整个天撕开，把整座山劈裂一样，气势汹涌，万山肃立，鸟兽皆惊，无处可逃。

幸好，很快找到了一户老乡，老乡根据描述断定，咬白芝勇的是当地的“霸王蛇”，名字虽凶狠却没有毒性，不会有生命危险。白芝勇这才放了心。

当他们向老乡借宿时，又遇到了问题，老乡家没有空房子可以借住，只有猪圈上那个放杂物的屋子空着。

大家相互看看，都已经极度疲惫了，就决定住下。

吃了各自带来的简单干粮，大家和衣而睡。7月天气异常闷热，四野寂静，房子下面猪圈的恶臭一阵阵地袭上来，难闻得让人想吐，蚊子多得一拨一拨冲进来在人耳边盘旋着嗡嗡叫着……

这个山里的夜晚，大家谁都没睡着。

白芝勇想起不久前遇到的一件事——

那天，在烈日下测量，路边开小超市的老板招呼他们几个，“天这么热，休息一会儿，买瓶水解渴。”

几个人买过水，老板拿出切好的西瓜请他们吃，大家正觉得这个老板人真不错时，想不到老板对他的儿子说：“你看看他们，你要是不是好好学习，整天打游戏，将来就跟他一样，天再热也得在外面干活！”

被人当面当成教育孩子的反面典型，吃进嘴里的西瓜真不是味儿。

很多时候，尤其是年轻时，遇到特别累特别苦的时候，多少次觉得干不动也实在不想干了，但一来要养家糊口，我们没有什么门路没什么关系，二来也不可能靠家里养；就想带着人总要自立，多吃一点苦再坚持一下，努力把日子过得好一点体面一点，就又咬咬牙下来了。

很快，那位新来的同事就辞职回家了。

从工地回家后，白芝勇跟媳妇说，他不想干了。

朱芙蓉相信丈夫有经商的天赋，“工作第一年，春节放假，他就从广州扛了几麻袋袜子带回老家卖，赚了几百块钱。凭他干事认真吃苦的精神和头脑，赚钱养家没问题。”

这场景特殊的体验，让白芝勇刻骨铭心。“闪电刷刷地带着嗞嗞的电流声就朝你身上扑过来，雷声就在头顶爆裂般炸响，整个天空没有一丝亮光，仿佛谁把老天爷激怒了非要收了他一般，真是天庭发威势不可挡，刹那间人就傻了，除了受着，没有任何反抗的办法。”

“当时感到这个工作特累特危险，能不能干其他的，真的动摇了。”

但最终，白芝勇还是留了下来。

那时候，企业和社会已经给了我很多荣誉，不仅被授予省技术状元，而且获得了‘全国知识型职工’称号。如果我吃不了苦不干了，不仅放弃了自己多年的努力，也辜负了企业和社会的培养和肯定，在同事中也会产生消极影响。相反，我连这种苦都吃了，这种惊吓都受了，我的心理不是更强大了吗？”

想明白后，白芝勇不再动摇了。

“干啥事情都有苦，遇到困难就放弃了，最后肯定成功不了。毛主席说，坚持就是胜利！”

最近，白芝勇看了《习近平的七年知青岁月》，书中很多内容，引起了他的共鸣，“历史只眷顾