

宝鼎科技股份有限公司深孔班组长卫章：

为国之重器“绣花”的人



记者洪茵婷 通讯员郑敏锐报道 “这根大型船舶用的螺旋桨轴有18米长，我们要在中间笔直地钻一个直径为11.5厘米的深孔，斜度必须控制在每米4毫米之内。”卫章说，“这还不算长，我做过最长的桨轴是22米。”

卫章，这位能在精钢铸件上钻出22米深孔的“老师傅”，今年只有37岁，是宝鼎科技股份有限公司深孔班组长，也是余杭区第六批百名技能带头人 and 2017年“塘栖工匠”。卫章是土生土长的塘栖人，20岁那年进入宝鼎公司，当了一名车床学徒工，进厂理由是“离家近，上班方便”。

师傅领进门，修行在个人。学了6年车床技术后，卫章开始钻研“深孔”技术——在大型钢铸设备上打出精细的深孔，广泛运用于船舶、发电设备和石油钻井平台等领域。

大型设备上钻深孔好比用针在上面“绣花”，有两大技术难点。一是打斜，深孔要笔直，斜度必须控制在设计范围之内。每钻一米，就要用超声波测厚仪测量铸件的壁厚，防止打斜；二是失圆，要确保打出的深孔是纯圆形的。在这个环节，通常要加工一根长约1米、直径稍小于深孔的纯圆芯棒，从打出的深孔中贯穿

而过。

初出茅庐的卫章，曾经在加工一根12米长的螺旋桨上失手。“打斜了，不符合图纸设计要求。”这次失误也激发了他钻研技术的斗志。他买来专业书籍自学，赴上海企业交流学习，同时也在实践中不断摸索，提升自己的专业技能。其间，他研发的一项名为“深孔镗机加工定位导向套工装”技术，还获得国家实用新型专利。

杭州发电厂的发电机转子有20吨重，虽然深孔长度仅9米，但斜度误差每米不能超过0.5毫米。另外，厂家还要求钻孔时在铸件中心位置取出一段2米长、直径4厘米的钢芯棒，去做进一步检验。

接过重任后，卫章觉得最难点的地方是割取芯棒。“割这根芯棒就花了我整整4天时间。”卫章说。芯棒钻成型后，要用特制的刀头伸进去，再弯转刀头将其割断。“完全凭经验，的确考验技工的水平。不过当顺利取出芯棒时，还是蛮有成就感的。”杭州发电厂对卫章的操作结果非常满意，订单随后也顺利下达。

公司将卫章的操作技法命名为“卫章操作法”，这些年来，他先后带出了12个徒弟都能独立操作。

中国移动

11:27

85%

发现

工友圈

长假一天不休能拿17天工资？这样加班涉嫌违法

Baymax: 国庆长假已经过去，但有关加班费的话题依然热度不减。“如果国庆节加班，一天2000元，7天都要加班，你会干吗？”近期这项调查在网路走红。据媒体报道，有人算过，如果一个职工在国庆假期的7天一直加班，一天不休，可以拿到的加班费相当于其17天的工资。人社部门表示，国庆节加班不是同一标准给付加班费，加班费能得多少跟工资水平有关。但是如果7天全部加班，则涉嫌违反《劳动法》。

按照现行《劳动法》规定，用人单位由于生产经营需要，经与工会和劳动者协商后可以延长工作时间，一般每日不得超过一小时；因特殊原因需要延长工作时间的，在保障劳动者身体健康的条件下延长工作时间每日不得超过三小时，但是每月不得超过三十六小时。7天全部加班，涉嫌违反《劳动法》。

3小时前

素田:3倍工资只有国庆假期前三天有。
鸡毛换糖:划重点，加班费多少是跟工资水平挂钩的，7天全部加班，涉嫌违反劳动法。
风:长假里，旅游业、服务业的怕是都加班加点在忙呢。
苦瓜:哈哈，如果真的有一天2000元，我可以加到公司破产。
琅琅:我们单位有调休，有补休……
坐看云起:值夜班加班吗？
穗儿:假期坚守岗位，为人民服务。
飞哥:体会不到3倍工资，我们公司所有假期必须休完，年休假到最后没休完的，那就连着春节假期一起休完。
稻草人:如果是我，我倒是愿意国庆加7天班，然后再请7天假，错峰过节，哈哈。
一花一木:我就是国庆节主动要求加班的，过完节调休出去旅游，不仅费用便宜，人还少。
八爪:该上班上班，该放假放假，该给钱给钱，总之不能违法。

圈内主持人:吴晓静

话题征集邮箱:226711377@qq.com

在百米高空作业,靠的是胆大、心细和齐心协力。探访世界第一输电高塔,走近那些——

在云端工作的人们

通讯员李丰盈、洪隼、王浩报道

500千伏舟山大陆联网工程是总高度为380米的输电高塔，也是世界上最高的输电铁塔。换上登高作业服，挤进狭小的施工电梯。几分钟后，便来到了220米高空的高空作业平台上。施工电梯门一打开，海风就灌了进来，一幅“荡胸生层云”的胜景便在眼前展开。

“慢点走，脚步走稳，向前看，少往下看。”国网浙江省电力有限公司册子岛高塔班组长吴水亮边走边提醒着。漫步在220米高空，宽阔的西坝门水道和册子岛就在脚下，对岸的金塘岛高塔也变成了一座微缩模型。头顶上的白云似乎触手可及。高塔上的风力比平地更大，停下脚步屏息，还能感受到塔在风中轻微地晃动。

高空作业失之毫厘谬以千里

从高空作业平台沿着抱杆再向上步行盘旋100米，经过20多分钟才能达到位于320米处的高空作业面。此时，高空作业队早已开始了当天的组塔工作。

但见队员们一个翻身爬出抱杆，熟练地挂上安全绳和速差保护器，踩着直径只有几厘米的钢绞线走到高塔的主管外侧。他们有的站在仅有数十平方厘米的作业篮中，有的跨坐在直径约半米的钢管

上，脚下的地面已经远得让人感觉不到它有多高了。

现场的高塔建设队分地面作业和高空作业两支队伍。地面作业队负责组装构件。组装好的构件在抱杆起吊控制台和高空作业队的互相配合下，起吊至几百米的高空，由高空作业队安装就位。高塔构件吨位大，零件复杂，光螺栓大小就有15种规格。直径相邻的两种螺栓不仔细比较很难分辨，稍有不慎就会失之毫厘，谬以千里。

“我们对高空组塔的精度有着非常高的要求，这么大吨位的钢管，组装时误差不能超过1毫米。”吴水亮介绍，“如果塔底下有超过0.1厘米的误差，到了塔顶，误差就会变成50厘米。要保证这么高的作业精度，我们都得用测量仪器对钢管倾角和高差进行精确测量。”

齐心协力才能尽善尽美

就在采访过程中，“小腿长”龙华军来报告，高塔一号腿主管和一侧的水平管没办法严密吻合。“分腿长”吴水亮决定带着技术员和供货商一起去看看。

一号塔腿侧水平管的安装并没有问题。吴水亮凭借丰富的高空组塔经验，推断这是由于塔材自身的重量引起的自然沉降。他和龙华军迅速确定了调整方案。龙

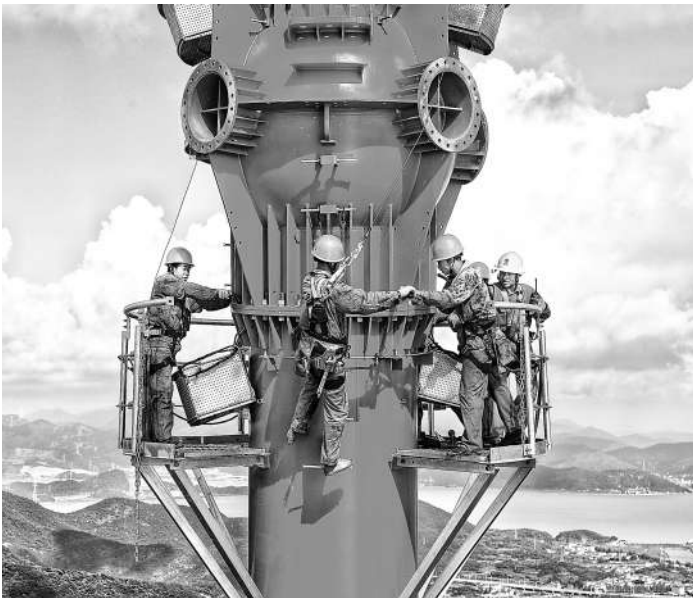
华军带领他的“小腿分队”，一边用抱杆吊钩吊住水平管，一边通过扳手葫芦的滑轮杠杆原理来微调调节水平管一端的位置。

这根连接着两根斜管的水平管重达10多吨，在300多米的高空要让它服服帖帖地跟主管契合在一起，法兰上每个螺栓孔都要对准，谈何容易。就这大约2厘米的偏差，1号“小腿分队”一共用了3个扳手葫芦，在300多米高的主管和水平管上挪了10多次着力点，忙活了2个多小时，最终让它们严丝合缝地对在了一起。与此同时，另外三个“小腿分队”在“小腿长”们的带领下把抱杆的腰箍和钢绞线安装就位。

据项目执行经理彭立新介绍，这个工程选派的有很多都是曾经参加过370米高塔和南美296米高塔施工的建设者。“你看到的这些人，都是大跨越施工经验最丰富、技术最精湛的项目管理和专业技术人员。”

他们都是经验丰富的“腿长”

因为有着丰富的高塔建设现场管理经验，彭立新总结出一套“腿长制”管理办法。“一基铁塔有4条腿，对面金塘岛还有一基，总共就有8条腿。我们创新了‘腿长制’，对4条塔腿分别设立了‘小腿长’，负责



管理20多名施工人员；高塔班组长任‘分腿长’，项目经理任工程‘总腿长’。”这样的管理方式让工程建设效率提高了不少。

“一旦操作出现问题，肯定会先找到我。现在有了‘腿长制’，小缺陷就地化解，解决不了的，再由我领着‘小腿长’解决，可以节约很多时间和精力。”组长吴水亮说，为了更好地推行这项制度，提高施工安全

和质量，他们还在高塔塔腿班组之

间组织了劳动竞赛，从安全、质量、进度和施工文明几方面开展评比。

眼下，这个有着10项“世界之最”的世界第一输电高塔正进入冲刺阶段，预计10月封顶。建成后，它将成为世界最高输电铁塔（380米），相当于136层楼那么高，也是世界吨位最大的输电铁塔（7280吨，相当于近5000辆家用小汽车总重），并将成为“一带一路”倡议下能源通道和航运的重要保障。

80岁浙大教授钱照明：放开手，让学生在不断试错中成长

通讯员刘苏蒙、王湛报道

前不久，杭州花家山莊的杜鹃厅显得格外热闹，原来是浙江大学钱照明老教授的学生们在这里为他庆生。当天，钱照明老师也特意穿上西装，打好领带，整个人精神焕发。

钱照明是浙江大学电气工程学院的一名退休教师，今年80岁。他从教四十余年，培养了大量的人才。几十年来，他亲自培养了87名硕士生、41名博士生，这些硕士、博士，当天到场为恩师庆生的超过了一半，还有多名学生是专程从国外赶回来为钱老庆生。看到这么多的学生，钱老师笑得很开心。

钱照明，1961年毕业于浙江大学无线电技术专业，1984—1989年在比利时天主教鲁汶大学及比利时高校微电子中心进修学习，获博士学位。现任浙江大学电力电子应用技术国家工程研究中心副主任，电力电子技术国家专业实验室学术委员会常务副主任，中国电工技术学会常务理事。

从教多年，最让学生们印象深刻的是钱老师的教学方法。陈国柱是钱老师97级的博士生，现在也是浙江大学电气工程学院的一名教授，在他的印象中，钱老师会将手上的研究项目放手让学生去做，“在当时，钱老师的方法很前卫，即便是放到现在的教学环境中，这个方法也很有用。”

用钱老师自己的话说，让学生自己独立动手，他们就能在不断试错的过程中快速成长起来。而钱老师的学生也很感激这

样的教学方式，“如果犯了错，老师不会批评你，他会和你一起探讨解决的办法。”钱老师02级的博士生吴新科说，当年他在写英文论文的时候，写得不好，但钱老师并没有因此责备他，而是帮他一遍遍地修改，最后，修改过的稿纸就有厚厚的一摞。这些稿纸至今还保存在他的家里。

钱老师不仅是学生专业上的老师，也是学生生活中的“朋友”。让陈国柱印象最深刻的是，有一次他生病住院，钱照明老师得知消息后，特地买了一束鲜花，去医院看望他，这让他内心充满了温暖与感动。“每一年，我都会和钱老师聚一次。”陈国柱说，“即便是现在生活中遇到一些事情，也会和钱老师商讨。”桃李不言，但钱照明就这样用自己的言传身教成为了学生心目中真正亦师亦友的钱老师。

做一行爱一行，教师这一行，钱照明一做就是四十余年。钱老师说，无论做什么事，都要静下心来把它做好。在钱老师的教育生涯中，他一共发表了学术论文750余篇，申请专利100余项。1993年起享受国务院政府特殊津贴，曾获国家教委科技进步奖三等奖一项，教育部科技进步奖二等奖一项，浙江省高校科研成果奖一等奖两项，中国电工技术学会、浙江省自然科学优秀论文奖七项，浙江大学优秀导师奖两项。

钱老师的学生中，如今也有做了老师的。他们说，钱老师的精神和品格在他们这里延续，也将感染着下一代人。

风雨十六年，创业护蓝天——记省节能减排工作先进个人曹清海

通讯员孙剑锋报道

“在企业改革过程中，需要付出许多代价，也许包括血的代价，如果需要，那么第一个人应该是我！”2002年，接管濒临倒闭资不抵债的热电厂，面对天台最后一家改制的老国企错综复杂的利益纠葛，30多岁的新掌门曹清海毫不畏惧，掷地有声。16年后的今天，在改革开放大潮中洗礼的他，成了红石梁集团“匠心60年，走进新时代”的代表人物，向流逝的岁月，上交一份创新创业守护蓝天的答卷。

风雨创业，打好改制硬仗

改制之时，出身天台农村的曹清海，怀着创业梦想，离开工作了17年，又如日中天的“红石梁酒业”，出任“热电公司”总经理。投身百废待举、危机重重的企业；这一举动无疑遭到了亲朋好友的反对与劝说。但是，他只笑笑，骑着他那辆有点年数的摩托车，带着“给我一方舞台，演绎一段精彩”的理念，走马上任了。

他狠抓内部改革。大刀阔斧，雷厉风行地整顿，触及了吃惯大锅饭人的“利益”，造谣、谩骂、威胁，甚至有铤而走险者在他必经之路伏击；也有闯人家里恐吓的，但曹清海毫不退却，依然以刚骨疗伤的勇气，重组管理团队，系列管理制度出台执行，改变人浮于事的积习。

曹清海狠抓煤炭质量。煤是热电生产的主要成本，曾经有老员工回忆，改制之前，最惨时，拉来的煤就像水塘里的稀泥，烧出的“煤渣”像一整板的破棉絮，对锅炉设备也造成严重影响，锅炉爆管情况时有发生。为解决这一难题，曹清海亲自深入市场，了解煤炭行情，为寻找优质供货商，吃闭门羹、听闲话是常事，但他以诚信和认真，最终赢得供货商的信任，价格与质量挂钩、大宗采购集体讨论机制，严格执行了质量倒闭的一系列整改后，濒临倒闭的企业焕发了生机，当年扭亏为盈，短短三年跻身县企业“十强”行列，曹清海摘取创业的第一枚“金牌”，获得“天台县经济发展功臣”称号。

亏本供热，守护碧空蓝天

天台县东部区域的“洪畴、三合”两镇是天台县的“橡胶之乡”，享有“中国胶带工业城”之美誉，伴随产业快速发展，200多台燃煤小锅炉高耸耸立，黑烟弥漫成为两镇居民挥之不去的心头之痛。曾经有村民叹息，早上盛一碗粥放桌上，出去转个圈回来，碗里就是一层黑乎乎的粉末。

2014年，曹清海提出在“洪畴、三合”两镇实施集中供热项目，积极开展调研，组织人员逐家企业走访，外请专家论证。由于供热量小、用热负荷波动大等因素，经济性差，较长时间内要亏本生产。曹清海着眼基础产业的长远发展，毅然决定担起区域集中供热重任，投资6000多万元，克服重重困难，于2015年7月建成投用。因为传统思维，集中供热推进艰难，企业主说“我们有锅炉，为什么要集中供气？”“集中供

汽后，费用不能比现在小锅炉用煤的成本高！”“以后小锅炉要拆除？这么多锅炉，哪能说拆就拆。”有些沟通好的用户，突然以成本太高拒签合同，很多用户则不予沟通直接拒签。这种状况持续一年多，曹清海不厌其烦，努力推进。

他说，“企业发展了要富而思源，感恩社会，也要富而思进，不失奋斗理想，承担社会责任，做受人尊敬的企业”，并果断推出全免热网管路连接、计量仪表选型及安装等费用，实行先用汽后付费政策，致力于“洪畴、三合”两镇的蓝天保卫战。

近3年，累计亏本1000多万元，优质供热，为拆除燃煤小锅炉200多台提供保证，飘荡在“洪畴、三合”两镇上空的滚滚黑烟也逐渐散去，蓝色的天空下，生态环境建设的观念深入人心。

绿色生产，架设腾飞梦想

热网管线是企业的“生命线”，曹清海抓住时机铺设热网管

线，只要有热需求，就积极响应，热网工程犹如一场持久战，几年下来，用热距离从4公里扩大到16公里。大大小小项目他都深入现场，保进度、抓质量。有一次，工程刚施工，一群村民“呼啦”围在挖掘机前，不让挖土，他们轮流分组出动，一副打持久战的状态，有些上年龄的，干脆跑到单位干扰……曹清海深入百家，赔着笑脸，没日没夜地挨家挨户做思想工作，为了配合村民们时间，往往错过用餐，后来工程完工了，胃病也伴着来了。

16年风雨，饱尝酸甜苦辣，荣誉纷至沓来，“省节能工作先进个人”“台州市劳模”等等。荣誉是对勇者的肯定，也是继续奋勇前行的动力，曹清海的目光看向了更远方……

企业的“生命线”拓宽了，重点企业纷纷集聚供热，承担起天台县节能减排的重任，为绿色生产提供保证，一根根通往全县重点骨干企业的管线，似条条银龙腾飞，承载起绿色的希望。