

山东科技大学山晖团队专注破解隧道稳定性难题,蹚出校企合作新路子

# 从追着企业找合作,到企业主动找上门

□本报记者 丁一  
本报通讯员 郭靖荔

“你们这么年轻,能行吗?”三年前,山东科技大学土木工程与建筑学院地下工程研究院青年团队(山晖团队)在寻求校企合作项目时常遇到这样的回应。当时,团队成员常常感到失落,但他们仅用一年时间便扭转了这种局面,实现了从“追着找企业要合作”到“诸多知名企业主动上门寻求合作”的转变。而发生转变的关键因素,便是团队拥有了破解隧道稳定性难题的硬实力。

据悉,山晖团队不做“象牙塔”内的科研,而是瞄准地下工程建设领域的重大科技难题,将论文写在祖国的天南海北,蹚出了一条校企合作的新路子。

## 为地铁建设加上安全锁

2021年,山晖团队首次将预紧力锚杆主动支护方法应用到地铁隧道建设中,为青岛地铁6号线解决了“卡脖子”难题,保障了施工安全,缩短了建设工期,产生了显著的社会效益和经济效益,该团队也因此获得第十四届中国岩石力学与工程学会科技进步一等奖。

据悉,传统的地铁隧道支护设计趋于保守,不仅材料耗费多,而且不一定能充分发挥作用,有时甚至会干扰施工,影响进度。山科大土木工程与建筑学院副院长李为腾和团队发现问题后,着手探索新的设计方案,将预紧力锚杆主动支护方法创新应用到青岛地铁6号线的六个车站建设中,该方法及时主动给隧道岩体施加较大支护力,改善围岩三向受力状态,从而提升了围岩自承能力。“施加了预紧力,就像给围岩注入了‘内功’,达到四两拨千斤的效果,使地下工程更加稳定。这种主动的预紧力是通过张拉后的高效锁定实现的,相当于为城市动脉建设加上了‘安全锁’。”李为腾说。

## 大项目主动上门寻求合作

为青岛地铁6号线解决难题后,山晖团队获得了更多合作机会。山东高速集团临济高速公路工程全程共有15条隧道,突泥、坍塌是施工的“拦路虎”,如何安全抢工期?山晖团队党支部书记杨旭旭带领团队成员发挥多学科交叉融合优势,推出“隧道施工全过程安全管控与智能决策系统(TIS)”,通过实时监测效果和数据反馈等功能及时发现安全隐患,实现隧道施工过程的风险规避。

在我国目前在建最大引水工程——云南省滇中引水工程现场,也有山晖团队成员的身影。该工程共布置隧洞58条,总长约612公里,占输水干线长度的90%以上。这些隧洞穿越青藏高原与古扬子板块的交界区域,地质条件极为复杂。针对高风险隧洞突水突泥灾害预防的紧迫需求,2021年11月起,山晖团队成员范克睿扎根云南8个月,参与“云南省滇中引水工程专项超前地质预报1标”项目,负责该项目丽江段的专项超前地质预报工作。

此外,深圳地铁、胶州湾第二隧道、济南地铁项目等项目负责人也纷纷主动前来寻求合作。

目前,山晖团队共计主持国家自然科学基金项目11项及山东省重点研发计划、中国博

士后科学基金等纵向科研项目,承担青岛地铁集团、山东高速集团、山东能源集团等委托横向科研课题,团队横向课题经费达3000余万元。在今年已公示的山东省科技奖励中,山科大土木工程与建筑学院有四项,其中三项属于山晖团队成员。

## 把课堂“搬到”施工一线

耀眼成绩的取得是山晖团队成员扎根一线,一步一个脚印干出来的。他们常常在施工中的地铁隧道里待到凌晨,在工程一线一待就是几个月,对接建设方、设计方、施工方……隧道爆破和监测通常在后半夜,冬日地下深处的温度在0℃以下,且有些监测工作需要往头上的钻眼里灌水,常常有水沿着成员们的胳膊流进衣服里,大家却依然坚持工作至天亮,再带着监测数据爬出竖井,继续开展白天的工作。这些数据很快就会变成各种曲线,直观呈现工程安全性。

除了团队成员,飞速成长的还有学生。据悉,山晖团队将课堂“搬到”工地上,与学生及工作人员同吃同住,让学生在施工现场发现问题、解决问题。很多学生入学后一半时间都驻扎在项目现场,毕业时直接被项目所在单位留用,获得工作机会。

“石韞玉而山晖,水怀珠而川媚”,这是西晋陆机《文赋》中的词句,也是山晖团队名字的出处。杨旭旭表示,山晖团队的主业就是与岩石打交道,希望建成一支克服浮躁、沉稳积蓄内在能量,通过扎根现场、解决工程问题进而实现自我价值的团队。



检查假期作业、制定新学期计划、营造亲子学习氛围……

# 开学在即,这份“收心锦囊”请收好

□文/图 本报记者 丁一

新学期在即,不少学生却依然沉浸在假期状态,有的学生甚至寒假作业还未完成。为了让孩子们能顺利地“从寒假模式”切换到“开学模式”,从容自信地迎接新学期,日前,西海岸新区教育和体育科学研究院发布“收心建议”,帮助大家调整状态,迎战新学期。

检查作业,查漏补缺。开学前夕,一些孩子还在为写作业而忙碌,这是因为他们在假期没有对作业进行合理安排。假期剩下的时间里,家长首先应关注孩子作业的完成情况,可以从两个方面进行检查。一是查看作业的完成程度。如果还有未完成的部分,家长要做好监督引导,督促孩子把握时间,按时完成作业。二是确保作业质量。寒假作业主要是为了让学生能对过去所学的知识进行复习,若孩子只是匆忙赶完作业,对过去的知识也就无法熟记在心。接下来的时间,家长应以检视孩子的作业质量为重。若有草率应付或是抄袭的情况,需马上指出、适当批评,教导孩子端正学习态度,并引导孩子再次完成。



春节过后,西海岸新区的幼儿园相继迎来开学日。在隐珠街道唐岛湾路幼儿园,老师们用满满的仪式感迎接小朋友们“回家”。

制定计划,迎接新学期。开学前,家长要帮孩子展望未来,设定新

学期目标,引导孩子更快适应学习生活。在设定目标的时候需要注意两点。一是计划要全方位。不要只

针对学业,而要涵盖德智体美劳五个方面。思考问题时也要全面,例如新学期应特别提升哪一学科的表现?新学期需要培养哪些兴趣爱好?二是需具备可实施性。要精确每个计划的执行时间、考量标准、每天任务量,保证目标不会超出孩子的能力界限,避免将学习或兴趣变成孩子的负担。

营造氛围,亲子同学习。假期中,如果孩子沉迷于娱乐,与学习环境脱节太久,自然无法在新学期立即进入学习状态。这就需要家长帮助孩子找回认真专注的学习状态。而积极的学习气氛是让孩子重回专注状态的关键,家长可以做好以下两件事。一是和孩子共同准备学习用具。父母可以带孩子去书店,让他们挑选学习工具和必需的辅导书籍。当父母陪孩子做与开学有关的事时,就是在向他们传递开学的信号。二是陪孩子去图书馆走一走。宁静的图书馆是学习气氛最为浓烈的地方。在这里,孩子可以提前研读新学期的相关书籍,也可以看看课外书,让浓郁的书卷气息平息喧嚣的内心,回归宁静的学习状态。