

清北“高材生”的浙江基层行

在不少人的刻板印象中,“高材生”就应该是往“高处”走,名校生到基层有点“大材小用”。而从 1999 年至今,浙江坚持每年组织清华、北大等国内名校学生来全省各地开展暑期实践。其间,奇妙“化学反应”不断发生,学生与基层各有所获。

■ 本报记者 蒋欣如 纪叙亚
通讯员 刘澜慧

每逢暑假,总少不了社会实践这堂必修课。

在浙江各地的企业、乡村,一场坚持了二十多年的夏日之约,又一次如期而至——

70 名来自清华大学、北京大学的硕博研究生走出实验室,奔赴千里之外的生产、改革现场,用 4—6 周的暑期实践,在真实的生产环境里,解决来自基层一线的现实课题。

从 1999 年至今,省人社保厅坚持每年组织国内名校学生来浙暑期实践,用实际行动打破“高材生”就应该往“高处”走的外界刻板印象。清北硕博生和基层的奇妙化学反应也正不断在浙江各地发生。

机械设计专业的博士生和擅长、专注传统酿酒的百年酒厂能联手设计出怎样的专利产品? 高分子专业博士生的到来,为何让新材料行业“小巨人”企业的研发总监喜形于色? 近日,记者奔赴杭州、嘉兴、舟山多地暑期社会实践现场,一探究竟。

“真刀真枪干一场”

为什么来浙江暑期实践? 70 名清北硕博生各有各的答案。

但如果要归结为一句话,那一定是:能有机会在真实的生产环境中“真刀真枪干一场”。

“在学校里,导师总是会问,‘你做的研究到底对产业有什么作用?’”为了寻找答案,清华土木工程系博二学生诸葛骏参与了由中国联合工程有限公司负责的城市更新模式研究项目。

清华大学的博士生暑期实践项目由学生自主报名,超过限定人数则摇号决定入选名单。诸葛骏发现,接近真实生产环境的基层一线暑期实践项目竞争都比较激烈。例如他一眼相中的城市更新模式研究项目,招收 7 人,但吸引了 10 余名博士生报名。

这次“拼好运”获得的暑期实践也没有辜负诸葛骏的期待。在暑期实践的 4 周里,诸葛骏觉得自己摸到了一点方向。比如,他发现同事们聚在一起“头脑风暴”时,提到最多的关键词是成本。“理论研究可以不计成本,但现实情况往往要的是可落地、可量产。”如何让理论离市场更近一些’,这是我学到的重要一课。”

还有博士生希望以此为契机,真实体验另一种人生。

在暑期实践团一众青涩的脸庞里,谢珍良很容易被一眼看到。今年 37 岁的他,当过高校老师,尝试过创业,如今又作为清华大学艺术学院博一学生,在岱山县开展“提升海岛青年返乡创业热情与实效新路径”调研。

“看到这个项目时,心底的创业念头好像又浮现出来了。”谢珍良说,虽然可以填多个暑期实践的志愿,但自己只填了这一个。如果落选,他明年大概率也会继续报名。这项暑期社会实践为谢珍良提供了一个独特的机会,让他能够深入了解青年创业生态,学习其他创业者的实践经验,并评估以自己目前的所学,是否存在好的创业机会。

实际上,不光是学生,地方、校方也对这项暑期实践非常重视。“对学校来说,高质量实习是提高高等教育人才培养质量的重要方式。对地方而言,优质的名校硕博生暑期实践项目不仅能帮助企业攻克技术难点,还能吸引更多高素质青年落户播下‘种子’。”省人社保厅相关负责人告诉记者,多年来,“青年才俊浙江行”已成为浙江面向清北等国内知名高校硕博生打造的重要招才引智品牌。

例如,清华大学每年会有一万余个博士生暑期实践项目。这些项目由全国各省份、各行业提供,符合项目需求的学生可以自由选择。

在这场全国范围的竞争中,浙江各地政府部门能否精准挑选出有“真场景”“真问题”的项目,直接决定项目能否从众多项目中脱颖而出,获得更多博士生的青睐。

早在今年 3 月,舟山市委人才办就开始着手实践项目的选定、提交,相关负责人反反复复在企业和学校间沟通了好几轮,“项目必须契合本地主导产业,还要有区别于全国其他地区的地方特色;问题必须具体可行,要求越明确、切口越小,匹配率才越高。”

翻看今年“青年才俊浙江行”实践项目,仍以理工科技技术项目为主,聚焦数字经济、先进制造、绿色低碳等战略性新兴产业,普遍特征为小而精、专而难。



清华大学博士生刘明(中间红衣者)面向嵊泗县嵊山岛、枸杞岛的 18 名小学生,开展以“海约文化”为主题的研学活动。

受访者供图



清华大学博士生李思洁正在做果酒抗氧化性对比实验。

受访者供图

大部分需求集中在企业尤其是中小企业,它们对市场敏感,但对前沿技术缺乏系统认识,希望借活动请名校高材生帮忙出出主意,探索更多的可能性。

这种可能性,可以是工艺上的创新,也可以是全新研究方向的探索。今年,浙江清华长三角研究院就联合麒盛科技,提出了 3 个智能电动床相关的研究方向。

“3 个方向分别是心冲击信号的呼吸暂停模型建立、心理压力模型建立和房颤模型建立。其中,房颤和心理压力方向都是新的。”项目负责人韩秀萍告诉记者,最终项目迎来 5 位具有心理学、公共卫生、信息电子与通信工程等专业背景的博士生,“他们擅长搜集世界前沿先进案例,具备和我们研发人员不同的学术视野。从目前进度来看,效果远超预期。”

捅破理论与实践的“窗户纸”

在酒香扑鼻的浙江西塘老酒股份有

限公司研发室,清华大学机械系博二学生任通宇正埋头科研。

一个月前,这家百年酒厂的技术经理陆进舟将“任博”领到工位上,眼里流露期待:“厂里有不少经验丰富的老师傅,但来博士生,还是清华的博士,真是头一回。”

西塘老酒是“青年才俊浙江行”项目的新面孔。在这个项目的历年参与名单中,像西塘老酒这样的经典传统产业非常少见。

陆进舟坦言,一开始,对于要请什么样的博士生,他们也很困惑:“能请到博士来暑期实践,我们当然求之不得。但清华大学没有酿酒工程及相关专业,其他专业的博士生能来酒厂做什么?”

车间里不断弯腰给酒坛封泥头的师傅给了陆进舟灵感。用泥封酒坛是黄酒酿造传统工艺之一,需要封泥师傅不断弯腰操作,一天下来起码上千次,经年累月容易造成腰肌劳损。多年来,公司现有研发人员都没能解决这个难题。陆进舟设想,如果能邀请机械设计专业的清华在读博士生设计一个辅助封泥的机器,师傅们的腰就能得到解放,对公司后续发展也大有裨益。



实践期间,各地政府每周都会为学生安排不同活动,让大家深入体验当地风土人情。图为北京大学学生在杭州国家版本馆参观。

北京大学“力行计划”暑期社会实践组供图

为了保证风味,黄酒年间每年夏天都会停工。赶在停工前的最后几天,任通宇一到酒厂就直奔车间,用手机细心记录下师傅们的每个动作。

把老师傅的经验转化为机械操作并非易事,要根据坛的形状、高度放泥,还需要考虑泥土的流动性和黏性等,“人操作时有手感,但机器只听得懂操作指令。”

1 分多钟的视频,任通宇逐帧研究了一遍又一遍。他多次改进,又请教老师同学,总算有了一些眉目。这也是企业热衷参与“青年才俊浙江行”的原因之一——看似来的只有一名博士,但他们身后是高校丰富的人才资源。

虽然还没见到机器,但陆进舟已充满期待,“‘老字号’想要现代化转型,既要有老师傅的技艺传承,也需要任博这样的跨界人才。等设备设计生产出来,我们还打算联合清华一起申报专利。”

同样的跨界火花,也发生在清华大学材料科学与工程专业博士生胡洪寅的身上。为了弄明白分散式生活污水治理技术应用,三周里,他跑了嘉兴当地五六个镇、村,察看生活污水处理设施。

处理难点在于污水中的磷。集中式污水处理厂普遍采用可溶性铁盐、铝盐等化学药剂,但这种化学除磷法的药剂投放量需要精确控制——投放不足会导致除磷效果不佳,而投放过量则可能造成药剂残留,引发二次污染。

最终,胡洪寅采用了一种经济环保的解决方案:以廉价易得的氯化铁和对苯二甲酸为原料,在水相体系中室温合成金属有机框架材料。方案不仅大幅降低了生产成本,还显著提升了环境友好性。

“这是材料专业科研中的常见材料,但在环境领域应用还不多。”胡洪寅发现,有时实际生产中缺的,是捅破那层“窗户纸”的信息差,而硕博生的加入,加速了这一进程。

作为一家新材料行业的小巨人企业,浙江福莱新材料股份有限公司已连续三年报名参加活动。

说起之前的成效,公司研发总监占喜喜形于色,“企业工程师习惯了‘头痛医头脚痛医脚’,有时候会陷于工艺细节,治标不治本。反而青年学子思维更为开放,常有意想不到的惊喜。”

去年一名博士生暑期实践时,分析出了影响工艺生产的关键因素,帮福莱省下了上百万元的试错成本;今年实践的博士生焦峥又提出建立印刷涂层专利数据库,这是占孚从未想过、但确实迫切需要的。

占喜鼓励焦峥放手去做,只要完成测试版,公司的工程师们就可以沿着他的思路去细化完善。焦峥也真诚地希望自己的暑期实践不只是一纸报告,而是能给自己留下一些真东西:“我们的合作不会因为实践期结束而终止,或许可以成为一个长期合作项目。”

不让暑假结束成为合作的终点,也已成为这个暑假实践项目的鲜明标识。2023 年,清华博士生王智慧参与浙能集团的“污泥资源化全生命周期技术经济及碳排放优化决策模型研究”项目。历

经几个月研究,项目有效量化了滨海污泥资源化处置举措的环境和经济效益。最终,该项目成为清华大学环境学院清洁生产与生态工业研究中心的课题。

用一个夏天,种一颗种子

26 年的探索,让名校硕博生和地方联手交出了一份漂亮的“教科书”一体化探索答卷:

截至目前,活动已累计邀请 2190 名知名高校学子来浙实习,先后服务了 570 家企事业单位,参与企业科技创新项目 880 个,撰写可行性报告和专题论文 465 篇,解决技术难题 525 个,申请专利超过 50 余项,为企业创造直接经济效益超亿元。

但活动追求的效益远不止于此。一个观点已形成共识:青年数量将深远影响城市和产业的发展速度,而高层次人才,更是其中的关键变量。

浙江想做的,就是在这些青年学子心中埋下一颗种子——用一个暑假的时间,让这些高校学子走进浙江、了解浙江,或许某一天,他们就会来到浙江、发展浙江。

链接

学子们的触动瞬间

李思洁(清华大学材料科学与工程专业博士生):

我参与了西塘老酒的传统手工米酒提高品质方案项目。平时,我也会和家人喝点小酒,但进黄酒厂暑期实践还是头一回。也是这次实践让我知道,原来一口酒背后有那么多的讲究和门道。

古法酿酒要经过浸米、蒸饭、发酵、压榨、陈酿等多个步骤。加水的量、蒸煮的时长、发酵的条件,都是从经年累月的经验中总结得来的。刚来那阵子,厂里的老师傅带着我们看他酿造的得意之作,脸上洋溢的骄傲以及那份胸有成竹的笃定,让我感到非常震撼。

我也尝试运用专业所学,通过气相色谱—质谱联用设备,对米酒中的风味物质进行定性和定量分析。例如醇类、酯类等构成米酒风味的关键物质,它们会直接影响酒的香气与口感。这些天,我重点研究不同酿造方法和过滤除杂技术对风味物质种类与含量的影响,希望为酒厂提供基于科学分析的品质提升与工艺优化方案。

林劲博(清华大学马克思主义学院博士生):

我参加了位于岱山的“提升海岛青年返乡创业热情与实效的新路径”项目。报名时的想法很单纯:去海岛过一个夏天。没想到,这会是代入感这么强的一次暑期实践。

三周的时间,我们项目组四个人开掉一箱油,把整个岱山逛了一遍;也和岛上的创业青年打成一片,认识了许多新

许多学子对浙江的第一印象,是对人才的高度尊重。

为了确保专业契合,报名人选“可再入运载火箭热振防护涂层研发”项目后,清华大学材料与化工专业博士生赵润妮拨通了舟山腾宇航天新材料有限公司留下的联络人号码。没承想,接电话的是总经理李慧晓。

“总经理直接对接实习生工作?”电话那头的李慧晓听出了赵润妮语气里的不可思议,笑着说:“我们是吃研发饭的公司,知道人才的重要性,希望你们宾至如归。”

这种对人才的礼遇,体现在实践的每一个细微处。采访时记者发现,这些高校学子的工位通常被安排在项目负责人附近,确保能够充分交流互动、知无不言。

工作之余,当地政府每周都会为学生们安排不同的活动,让大家能够深入体验当地风土人情。近一个月的时间里,江苏姑娘、北京大学马克思学院研究生张碧游对浙江留下了良好的印象,也关注了不少人才政策,“这是一种从工作到生活的全方位服务,浙江为什么青年流入率能保持全国领先? 我想这就是答案。”

20 余年“夏日之约”,也确实结出不少果实。

去年,浙江新发现机械制造有限公司与中国矿业大学(北京)签订合作协议,新发现机械制造成为中国矿业大学(北京)在平湖的第一个实习基地。

校企合作发起人是中国矿业大学(北京)教师周述军,他曾是来浙参与暑期实践的学生之一。2013 年,还在攻读机械工程博士学位的他来到新发现机械制造,和另一位博士一起帮助企业解决了“纸杯机上主要部件凸轮的设计与制造”问题。

多年来,周述军和新发现机械制造一直保持着联系,不仅开展专业及项目上的交流,还推荐学弟学妹接力企业技术难题攻关。十多年来,共有 15 位博士来到这里,为小小的纸杯改进了一系列工艺难题。

更多的合作以柔性引才的方式展开。以暑期实践为纽带,不少浙江企业与国内知名高校建立起了合作机制,不仅促成了短期的技术攻关,更推动企业与高校签订长期战略协议,构建起资源共享、成果共有、合作共赢的良性循环。

在浙江清华长三角研究院党委副书记汪光年看来,三方共赢的局面已在一次次暑期打磨中形成。对于在学术方面已小有成就的名校在校硕博生而言,这是对自身学识体系的一次检验,也是校准研究方向的一次重要实践。而这些新鲜的外部智力资源,不仅丰富了企业的技术储备,而且有助于帮助企业在未来的市场竞争中“抢先一步”。未来,这些年轻人很可能在毕业后选择到浙江“生根发芽”、成为推动地方经济社会发展的生力军。

朋友。

其中不少是我的同龄人。一个开咖啡馆的女孩子和我们同岁,听她诉说创业一路走来的憧憬、梦想和困境,仿佛创业的那个人就是我自己。那一天,我们四个人和她一直从下午聊到晚上,努力确保每一个创业念头都可行、易操作、成本可控。

当然,乡村振兴、青年创业,仅凭一腔热血是不够的。接下来的时间里,我们希望尽可能地多发现一些共性的问题,结合我们的所学所思,为这座海岛贡献青年学子的智慧。

倪佳(北京大学法律硕士生):

暑期实践开始的第一天,我原本和其他同学一起被分到了中国联合工程有限公司的指定部门。难得的暑期实践,还是希望能够学以致用。于是,我抱着试一试的心情,向项目负责老师提出了换部门的申请,没想到半天后就调换到了法务部门。

公司并没有把我们当成廉价劳动力,而是当成正式员工在培养。这一个月里,我深度参与了多个建筑工程项目风险评估会,那些课本上的知识都有了——对应的故事。

这是一段很有成就感的体验,甚至可以说改变了我未来的行业规划。之前想着毕业后去律所,或是去司法机关。而现在,我觉得企业法务也是一个不错的选择;能够深度参与一个产业,并用自己的所学推动其健康发展,还有比这更有意义的事吗? (本报记者 蒋欣如 整理)