

□ 值年园地

等党和国家领导人一起度过了难忘的假期。今年3月8日，我应邀在中央办公厅大会做代表发言，我的第一句话就是：感谢我的母校清华大学，是她为我打下了事业的基础，是她教会了我自强不息的精神。

在这里，我还要感谢1976级的同学们，在没有短信和email的日子里，我们用书信互相鼓励，共同走出特定时期的阴影和困境。今天，我们中的许多人已经成为各行各业的领导和专家学者，成为国家建设事业的骨干，在座的有许多同学都比我出色，我只是1976级同学中的普通一员。我们用30年的默默奉献，共同为母校

增添了一道亮丽的风景线。

33年过去，弹指一挥间。我们今生有幸在这所世界著名大学里学习过，是我们终生的荣幸，我们受益终身。清华园让我们魂牵梦绕，学子们永远怀念在这里度过的金色时光。

在迎接母校百年华诞的前夕，我代表76级的全体同学再次感谢母校对我们的关爱，感谢老师对我们的培养，我们将继续努力，和母校共同创建“自强不息”的辉煌。

注：本文是作者4月25日在1976级毕业30周年纪念大会上的发言。

在一汽成长

○ 崔晓娟（1985级汽车）

年轻的时候，梦也年轻，瑰丽的梦幻总是与现实相距万水千山之遥。自己小时候对未来有过无数浪漫的想象，就是没有想到长大后会同到工厂，会与冷冰冰的铁疙瘩打一辈子交道。

1990年的夏天，挥手告别了清华，来到了长春第一汽车厂。从北京的繁华，到长春的寂寥，从幻想的空中楼阁跌到现实的地面上，走在一汽的东风大街上，看着路上人们陌生的面孔，听着52路有轨电车“咣铛咣铛”的行进声，我问自己，这里是我的未来吗？

好在当时我们同来的同学中闫 的家就在一汽，我和金锋每到周日常常去“蹭饭”，那时不仅生活上无着落，精神上也不

踏实，闫 的爸爸妈妈常常会给我们讲一汽的历史，讲他们创业的经历，我们同学间也互相鼓励，这份情谊终身难忘，直到现在，每年春节除夕晚上，我和金锋都要给闫 妈妈拜年……

刚到一汽时被分到汽车研究所（2001年改称为一汽技术中心）的发动机设计二室。新生要有师傅带，该室的季高工原来一直声称不带女徒弟，但听说来的新生是清华毕业的，他竟欣然接受了。还记得我接到的第一个工作是设计一个汽油机的活塞，凭着我在校时机械制图和发动机课程设计的优秀成绩，我很快把活塞图纸画出来了。但是要掌握从制造到控制质量，从装配到检查的全部要求和措施，就不是

一天半天的事了，需要下功夫去学习和实践。为了了解活塞的制造工艺，我去了山东滨州活塞厂——那时要坐一天一夜的火车再加一天的汽车才能到达——与专业厂的制造工程师进行交流，了解生产工艺和质量控制方法。我还到生产第二线的第二发动机厂去配合测量、装配和试验工作，那时的二发厂建在荒郊，只有一路公共汽车可以通到那里，二发厂车间里切削液的特殊气味很重，同事们只要一闻我的工作服就知道我刚去过那里了。为了了解产品的实际使用情况，我还到山东诸城等地小“解放”牌车的用户那里参加发动机的拆检分析，测量所有摩擦副的尺寸，获取第一手使用资料。每天都是一身脏、一手油，晚上还要整理数据，出分析报告。在校时原以为工程师就是个“白领”，何曾想到要做个好工程师，还得这样干呢？

这一干就是十年，从运动件组到配气组，从缸盖组到总布置组，从汽油机到柴油机，整天埋头于图纸，奔波于工厂。在千禧年到来的时候，我再次问自己，这是我想要的生活吗？

我曾经想跳槽到其他合资企业去，因为合资厂和合资公司的待遇和条件都比当时的一汽好很多。当时的一汽大众合资公司就在一汽本厂厂区边上，都不用去跟外面的合资企业比，就在一汽内部的合资与不合资企业间就有巨大的差距，技术中心有很多人通过各种各样的途径直接或间接地调到一汽大众公司去了，留下的人心涣散、情绪低落，当时轻型发动机的开发工作进展非常缓慢。

看不到未来的时候，就要靠信念——清华人的自强不息的信念。在这里不能不

提到一位清华校友胡金豹，他是机械系铸造专业的，也在1990年跟我们一起来到一汽，分到铸造厂并一直在铸造厂的车间里工作。铸造的工作环境集“苦、脏、热、累、险”于一身，无比艰苦，可是他十几年如一日地坚持着，并取得了令人瞩目的成绩，校友的榜样如同黑夜迷航中的明灯，给了我坚持的勇气和力量。

为了进一步夯实技术功底，我打算进入中重型车柴油机领域。当我怀着忐忑的心情敲开中型车部部长的门，把自己的想法说出来的时候，部长欣然同意，并表示早就听说我在原来的轻型车部门干得很好，很希望我在中重型柴油机领域也能做出贡献，这一席话给了我很大的鼓舞。到中型车部工作就意味着要学习和研究一些新的技术，我虚心地向部里的老员工请教和学习，很快进入了工作状态。

90年代末，一汽的高层领导就意识到，随着我国高速公路快速发展和长途运输的迅猛增长，商用车重型化成为未来发展必然趋势之一，220kW以上重型柴油机的需求极为紧迫，一汽原有的CA6110柴油机已生产了近二十年，竞争力逐渐下降，已经不能满足市场需求，“解放”车要成为世界级的品牌，就必须打造出自己的核心动力，开发一个具有自主知识产权的高品质大马力柴油机。

这款重型柴油机关系到解放牌汽车的命运和一汽的发展。在对国外众多的发动机研发机构进行考察论证的基础上，一汽选择了具有国际顶尖专家和最先进技术资源的奥地利AVL公司作为合作伙伴，并确立了具有一汽特色的联合开发模式，就是以我为主地提出新产品系统概念，参照跨

□ 值年园地

国公司开发模式，用好全球资源，进行联合设计、系统开发与集成，制造出拥有自主知识产权的产品——6DL型柴油机。

我是在6DL发动机开发的后期进入项目组的，与技术中心和锡柴的项目组成员日夜奋战，终于看到了国内第一台拥有自主知识产权、具有国际先进水平的CA6DL在一汽无锡柴油机分公司投产了。它的成功开发使我国的内燃机开发水平和国际最高水平20年的差距缩短为零，进入了一个与世界著名品牌竞争的新时代。我们把它命名为“奥威”，它坚定了我们走自主研发之路的信心。

接着就搞6DL发动机扩排量的开发，要从7.7L加大到8.6L。这次我成了该项目组的技术骨干，既要发动机的总布置设计，又要组织项目组进行相关的技术评审。如果说6DL基础发动机的开发是与AVL公司联合设计的话，那么8.6L发动机的开发就全靠我们自己了。由于我没有全程参与基础发动机开发，很多基础发动机的开发资料和报告都需要仔细研读，直嫌时间不够用，几乎天天开夜车。

我们的8.6L发动机经过项目组一年多的开发工作，按照三代开发的流程完成了全面的试验验证，同时进行了科学的风险分析，到2005年底已经具备了投产条件。8.6L发动机的开发成功，使6DL系列发动机的功率覆盖范围扩展到190kW至270kW，为解放牌重型车提供了强有力的动力。

在6DL发动机紧张的开发工作中，我想到自己从事设计工作已经十多年了，经历了从手工绘图到CAD绘图再到Pro/E 3D绘图的过程，但随着开发速度的加

快，仍然感觉设计手段不尽如人意，于是我跟美国PTC公司讨论发动机参数化设计方法，立了一个研究课题，由我作为课题负责人主持这项研究。发动机参数化设计的基本思路是，采用标准零部件的设计模版，用自顶向下（TOP-DOWN）的方法进行总布置设计和任务分配，项目组成员用分块法完成发动机最复杂的缸盖和缸体等零件的设计，并按骨架自动将所有部件装配在一起，形成整个发动机总成的三维模型。该设计方法有很多优点：可以并行设计，复杂模型分块后便于修改，可以三维模型支持CAE分析和模具设计，更方便的是可以通过参数化方法实现发动机系列化、平台化的设计，通过Layout中参数驱动，可以很容易实现6缸变4缸等等。我们进行的发动机参数化设计研究是国内首次应用这种先进设计方法，我组织撰写的《发动机参数化设计》论文在集团公司获得优秀论文一等奖。这种设计方法现在已经在技术中心的发动机设计工作中普遍应用，大大提高了一汽集团公司的发动机产品设计能力和水平，为自主研发产品在竞争中立于不败之地提供了有力保证。

没有时间庆贺成果，也没有机会回味无穷，因为国III柴油机的开发已经提上日程了，我被任命为6DL系列发动机开发项目的项目经理。以前国企是没有项目管理制度的，都是由部门行使行政权力，进行产品的开发工作。刚开始实行项目管理制度时，担任项目经理的也都是技术中心的主任、副主任、部长等领导干部。由我这个基层技术人员担当项目经理在技术中心还是首例。由于发动机的开发工作除了发动机部门以外还涉及到基础部、试验部、

试制部、材料部等很多其他的部门，必须调动各部门的资源共同合作才能完成，所以开始时我很担心自己无官无职能不能指挥各部门人员协调地工作。但是几年下来，凭借十余年的技术积淀和践行厚德载物的校训，我赢得了项目组成员和相关部門的大力支持，顺利完成了国III发动机的开发。我们的商用车发动机不仅完成了共轨系统的匹配标定，同时也自主研发了电控单体泵，用我们自主开发的软件，完全可以满足国III的排放要求。共轨系统都是由国外采购来的，我们的产品用了它就难免受价格和供应商资源的影响，而电控单体泵的成功研制，则给我们自主研发电控供油系统带来了一个掌控主动权的契机。由于工作成绩突出，我带领的项目团队多次被评为最佳团队，我自己也被一汽集团公司聘为高级专家，集团公司给了我很多荣誉和嘉奖，2006年我还被吉林省总工会评为“吉林省女职工建功立业标兵”。同年，“6DL高强度欧III‘奥威’系列柴油机”项目被评为吉林省科技进步一等奖和一汽集团公司科技创新一等奖。2007年“解放第五代奥威重型商用车及其重型发动机”的项目获得国家科技进步二等奖。

面对荣誉，我知道，不是自己有多优秀，是时代对我们提出了要求，没有自主的研发，就没有自主的产品，我们别无选择。自主——对技术中心而言意味着责任，而对清华人而言，意味着承担。我们还知道，创造一个品牌固然不容易，要在激烈的市场竞争中得到普遍持久的认可更不容易，这要取决于产品的品质和持续发展。

奥威车一直以“省油”赢得用户的认可，曾经在国际卡车节上获得“最省油车

型奖”，6DL发动机也获得过“最省油发动机奖”。但在欧III发动机投产之后却有些用户抱怨油耗高。项目组对这种反映非常重视，立即派工作组到用户那里调查使用情况并实测油耗，发现一汽的车油耗并不比其他对手的车油耗高，用户之所以抱怨只是因为相对于原来国II车油耗变高了。于是，我们立项研究如何使发动机既能满足国III的排放要求，油耗上又有优势。根据用户的实际使用工况，我们对电控节气门和发动机燃烧系统等总成重新进行了降油耗的设计和开发，通过优化控制策略，优化燃烧过程和外特性等方法提高了发动机瞬态响应性能并避免了司机无意识的误操作，针对这些改进进行了整车道路适应性验证，我们特意将试验车开到用户抱怨较集中的福建地区，跟用户原有的车装载同样的载荷，跑同样的路线，在相同的加油站加油。试验结果证实，经过上述改进后，国III车油耗低于国II车的油耗，这大大提升了CA6DL发动机产品的市场信誉度，提高了用户对一汽解放产品的信心，对奥威品牌的信任。

到目前为止，6DL发动机匹配的解放中重型车已经累计超过18万辆，占解放中重型车80%以上的份额，成为一汽解放公司的中重型卡车的王牌动力。看到自主开发的产品结出如此丰硕的成果，我深感自己这些年坚守在一汽这片沃土上是很有意义的。

从离开学校至今，二十年过去了，曾有的梦幻淡去，只剩下坚定的信念。一汽人，清华人，这两个身份都让我自豪！

崔晓娟，现为一汽技术中心高级工程师