新闻热线：010—58884107
E-mail：xy1111@139.com
科技日报
■责编 向阳 宋莉
2016年5月30日 星期一

百度智能金融实践“普惠”理念 “百度有钱花”发力教育信贷

借助人工智能、大数据等能力，以百度为代表的互联网企业正在强势发力消费金融领域。

近日，由百度金融旗下消费金融品牌“百度有钱花”打造的“大牌开课”活动正式启动，这是“百度有钱花”继一季度“教育中国行”活动之后在教育信贷领域的进一步深耕。而百度人工智能、大数据等前沿技术在教育信贷等领域的实践，也让普惠金融的“梦想照进现实”。

据悉，此次“百度有钱花·大牌开课”活动将联合华尔街英语、英孚教育、樱花日语、达内教育、千锋互联、火星时代实训基地等多家一线知名语言、IT等教育培训机构，为培训学员提供优惠的学费分期服务，同时助力教育培训机构品牌及课程推广，以专业配套金融服务提升机构的竞争力和行业影响力。

另外，作为此次活动第一阶段重头戏的“歌歌请课”活动也随之展开，胡歌将“亲自出面”向学员推介相关课程和“百度有钱花”的教育信贷服务。

百度金融深耕教育信贷

有意参加“百度有钱花·大牌开课”相关培训的学生，可通过扫描活动海报二维码直接登录至“百度有钱花·大牌开课”活动页面，选择免费试听课程、填写个人信息之后便可领取免费试听课程的邀请码；也可以通过在PC端直接搜索“百度金融”、“百度有钱花大牌开课”、“百度有钱花免费试听课”等关键词进入“大牌开课”活动页面。学生到店出示邀请码，确认正确后即可免费试听一次对应的课程并领取机构提供的其他福利。

据了解，通过此次“大牌开课”的“歌歌请课”活动，学生可以获得最高价值3888元、时长45分钟的动漫日语精品课、一对一英语能力体检课等课程的免费试听权利，报名即可享受价值200元的学习大礼包。学生交费上课，还可能获得3000元奖学金、Swatch手表或者1000元百度糯米卡等优惠权益。

此次“大牌开课”活动范围将覆盖北京、上海、广州、深圳、杭州、南京、天津等全国数十个城市。为了高效触达IT、语言培训的潜在学员，“百度有钱花·大牌开课”还将走进南开大学、天津大学、中国民航大学、河北大学、山西大学、大连理工大学等全国100所院校，为在校学生送去听课福利。

在“歌歌请课”活动中，百度不仅为机构提供推广宣传、学员导流和附加教育信贷服务，还将派出自家技术牛人担任“大牌老师”，邀请部分报名学员到百度听课。百度技术总监沈抖和百度用户体验设计“一哥”曲佳两位“大牌老师”分别教授大数据金融和UI设计进化论。

百度金融相关负责人表示，“普惠金融不仅仅是让服务即时触达以及风险防控足够强大，还包括覆盖更加广泛的人群以及更加精准的洞悉需求”。有分析人士认为，“百度有钱花”提供的教育信贷产品费率低廉，不少学员可以享受0息优惠，加之涉及地域范围广，而教育培训机构也因此获得更高学员转化率，这不仅是“百度有钱花”发力教育信贷领域的大胆尝试，更是百度对普惠金融理念的最佳实践。

今年一季度，“百度有钱花”面向广大教育培训机构的市场推广活动“教育中国行”曾走进全国9个大中型城市，借助人工智能等前沿技术为当地有教育培训需求的年轻人带去优质的金融服务，同时帮助教育培训机构拓展增量市场。这也为此次“百度有钱花”通过“大牌开课”活动进一步深耕教育信贷市场、与教育机构加强深度合作打下坚实基础。

某大型教育培训机构的负责人表示，“仅在2015年，我们与‘百度有钱花’合作就为近10000名学子提供教育贷款，贷款总额超过1.7亿元。同时‘百度有钱花’也帮助我们提高了学员转化率，希望我们和‘百度有钱花’在‘大牌开课’的合作更加深入，帮助更多的学员”。

智能金融助推“普惠”理念落地

贵州安顺小伙儿邓枫（化名）不久前通过“百度有钱花”成功申请到学费分期贷款，他来自平均月薪只有2000元的偏远地区，想到459.8公里外的重庆求学，学费和距离一度成为他“止步”的原因。“如果没有远程贷款，我也许就不会来了。开始我也怕申请不到，到了重庆白跑一趟。”邓枫直言。

在参与此次“大牌开课”活动的火星时代实训基地老师的介绍下，邓枫在家用手机在百度钱包APP上进行贷款申请：填写个人信息、拍摄身份证……百度钱包系统通过自动对比、确认用户身份信息之后，仅仅几分钟，邓枫的手机上就显示了“预估额度申请成功”的标志……

其实在我国，像邓枫这样的年轻人获得金融服务的机会并不多，因为“教育体系内国家助学贷款条件严苛、覆盖有限，体系外围绕个人语言、技能等增值培训的金融服务更是少之又少”，一位行业分析人士称，“有着强烈金融服务需求，且未来有可能成为优质客户群体的年轻人，由于社会信用体系的缺乏，无法得到有效的金融服务，成为这些年轻人向上的阻碍”。

为了让这部分年轻人能够有机会达成职业教育的梦想，百度希望通过庞大的互联网数据基础，在扩大授信范围、简化教育贷款流程以及提高风险管控方面做出努力和尝试，在此背后也正是百度智能金融的强大支撑。

百度通过精准反映用户人群画像、行为偏好，并预测未来征信状况，从而扩大授信范围；通过融合人工智能、大数据和金融风控等领域最新的研究成果，建立一套严密的风控体系，有效保障用户的资金安全，而其中人脸识别、声纹识别等生物识别技术的应用，则能够让用户实实在在地感知到，自己正在“被守护”。过去，用户需要在线下提供大量的纸质材料等复杂流程才能获得的金融服务，在人工智能的技术条件下也得到了大大的简化。

李克强总理在今年两会上提出“要大力发展普惠金融和绿色金融”。但是，由于传统金融机构的滞后性、互联网金融的风险性，征信和安全成为普惠金融难以“普惠大众”的根源。

中国人民银行的数据显示，截至2015年9月，央行征信系统共收录自然人数8.7亿人，其中有信贷记录的自然人数3.7亿人，有信贷记录的自然人仅占全国总人口的27%，远远低于美国征信体系85%的覆盖率。

而人工智能技术与金融相结合，则能改变以上现实问题。以百度这样的企业为例，仅在2015年，百度的技术研发投入就已经占到总营收的15%以上，而众多技术成果中最为核心的就是人工智能。

某教育机构一线招生老师表示：“百度的贷款不仅低利息、审批快、易申请，而且还款方式很灵活，有不少原本既可交现金也可贷款的同学最终都选择了百度金融的教育信贷。”

报名参加“百度有钱花·大牌开课”的学生取得百度贷款授信后，需要到现场，手持身份证和培训机构标识同框拍照并上传，完成最后的学费缴纳程序。据百度金融教育信贷平台研发工作人员介绍，三大重要元素同框拍照上传这一过程正是风控平台保证学生、培训机构和资金提供方三方资金安全的重要环节。

“百度有钱花”品牌的教育情怀

“百度有钱花”是“百度金融”面向广大用户与合作伙伴推出的消费金融产品和服务品牌，主要覆盖分期业务、信用支付业务、现金贷业务3种业务类型。其中，分期业务是“百度消费金融”2016年重点发力板块，而教育则是该板块的重要拓展方向。

职业教育培训常常是普通家庭子女改变命运的重要通道。有学者调查发现，某县初中毕业生的流向与家庭所处阶层具有明显的相关性，上层子女就读市重点高中、县重点高中的比例高达66.7%和 20.8%，而底层子女则没有人能入读市重点高中，仅有4%的学生入读县重点高中。底层子女入读本县职业高中的比例则高达66%。职业中学成了绝大多数社会底层子女初中后的主要出路，而普通高中则是中层以上子女的主要出路。

而学历教育之外的技能或语言培训，也常常是初入职场的年轻人人生进级的重要阶梯。由此看来，降低职业教育或技能培训的门槛，让“学费不够”不再令普通人在“这条改变命运的唯一道路”上望而却步，社会意义重大。

百度董事长兼首席执行官李彦宏曾强调，百度将在金融服务领域扮演改革派的角色，“我们首先会专注于教育贷款。我们要让每一个积极向上的年轻人，在发展的道路上不会因为付不起学费而放弃梦想。”

当然，“百度有钱花”的战略方向选择更是基于百度在教育行业的多年积累，百度可以依靠数据和技术能力，更好地评估信用风险，并提供更准确的用户分析，以优质的金融服务为教育培训市场的供需双方建立有效连接。

以此次“百度有钱花·大牌开课”活动的合作教育机构火星时代实训基地为例，今年4月的火星时代开学季，就有超过4成的新生使用了“百度有钱花”的学费分期产品。“百度有钱花提供的教育信贷在助力年轻人通过教育培训提升自我价值，乃至改变自身命运的同时，也能够帮助教育机构拓展增量市场”，一位分析人士如是评价“百度有钱花”品牌推出的社会价值。

截至2016年5月，“百度有钱花”教育贷款分期服务已为几十万名学子提供教育信贷支持，累计发放贷款达数亿元。未来，“百度有钱花”还将继续开拓二手车、医疗美容和旅游等个人消费领域。有分析人士认为，此次“百度有钱花”与核心教育机构全面开展的“大牌开课”活动，其聚合效应类似电商界的“双十一”，将继续推动百度消费金融的持续落地，从而提振百度金融的整体发展。 （向雯）

确保国家时间基准的准确度及运行安全

清华大学物理系、精仪系双聘教授王力军

超高精度时间频率传输与同步项目由清华大学研究团队牵头。项目主要完成人为王力军、王波、李天初、高超、张建伟、冯焱颖、陈伟亮、朱玺、董婧雯、袁一博。完成单位为清华大学和中国计量科学研究院。

随着现代高精度原子钟的快速发展，频率稳定度在1E-16/s的频率振荡器以及频率不确定度在1E-18的光钟相继出现。现有的时频传输和同步技术已无法满足高精度原子钟时间频率比对的需求，需要发展具有更高精度的时频传输与同步方法。基于光纤链路的时频同步技术以其具有的低损耗、高稳定度优势而逐渐发展成为一种新型同步技术，世界各国均已开展对此项技术的研究。清华大学和中国计量科学研究院研究团队充分利用现有的光纤网络资源，自主研制了“超高精度时间频率传输与同步系统”。该系统技术方案先进，创新性强，整体性能指标达到国际领先水平。

项目创新之处体现在很多方面，首先就是对光纤链路时延起伏的实时测量与动态补偿，实现了微波频率信号的高稳定度传输——将微波频率信号调制在通讯波段的激光载波上，通过光纤链路进行传输后，在发射端实时监测返回光信号所携带的光纤传输链路相位噪声信息，然后主动控制发射端信号的相位对该噪声进行实时补偿，实现了微波频率信号的高稳定度传输，进而，将发射端的时间、频率及相位以超高精度复现于接收端。由于自由空间中频率信号的传输与同步对全球卫星导航系统(尤其是北斗系统)和射电天文学（例如甚长基线干涉测量）等具有重要意义，项目组在光纤时间频率补偿技术的基础上还首次提出并实验成功演示了自由空间高精度频率传输技术。

基于对光纤频率传输系统的环内与环外器件进行了噪声来源与补偿机理的理论分析，项目组还创新性地提出了环外器件的噪声探测与抑制技术。通过对多方面噪声抑制的改进，提高了系统的传输稳定度。针对某些应用领域对时间频率同时传输与同步的应用需求，项目组通过波分复用技术及脉冲时延测量及控制技术实现了时间频率信号的同时传输与同步。经测试，在清华大学至中国计量科学研究院昌平园区往返约80公里的城市光纤链路上传输9.1GHz微波频率信号的稳定度为：7E-15/s，4.5E-19/天，时间信号的传输稳定度优于±50ps。2011年12月经科技查新表明，这一测试结果为：同类方法中，国际最好指标。

自项目研发取得突破以来，基于此技术研发的高精度光纤频率传输系统已经过国家质检总局组织的专家鉴定，鉴定委员会认为：“NIM-THU原子时信号光纤传输系统”，瞄准国家重大需求，实现了微波频率信号的高稳定度传输，具有很高的实际应用价值。可应用于分布式守时体系、时频系统的统一、甚长基线射电天文观测及卫星定位观测等领域。系统技术方案先进，创新性强，整体性能指标达到国际领先水平。项目执行期间共发表SCI论文13篇，EI论文3篇，申请国家技术发明专利7项（已公开），授权3项。

随着超高精度时间频率传输与同步关键技术的成熟，项目的应用推广也在如火如荼地进行。目前已联合中国计量科学研究院、中国航天科工集团203所、北京卫星导航中心等多家科研单位，在北京地区建立区域时频同步网络。在清华大学至中国计量院的光纤链路上，成功演示了被传输频率信号的任意点高精度下载，大大增强了区域时频网的实用性。这一区域网最终建成后，将实现北京地区各时频科研单位之间优质时间频率资源的共享；进一步确保国家时间基准的准确度，以及中国标准时的运行安全可靠性；实现北斗时间与中国标准时间的统一；并为下一步国家时间频率体系的建设提供前期演示。此外，清华大学研制的光纤时频传递系统于2014年8月4日至2015年5月14日，在某深空站参与某航天器试验测试任务，效果良好。

在国际合作应用方面也同时稳步进展，2013年6月4日，清华大学研究团队加入国际大科学工程——平方公里阵列射电望远镜（Square Kilometre Array，SKA）的信号与数据传输（SADT）工作包国际联盟，高精度频率传输与同步技术用于解决SKA基于光纤网络的参考频率分发与同步任务(STFR.FRQ)这一关键技术难点之一。目前他们为SKA设计的参考频率传输与同步方案已通过两轮方案评审成为首选方案。2015年9月，清华大学研究团队赴南非SKA台址，进行了参考频率传输与同步系统的测试验证，效果非常理想，为SKA相关工作的继续推进奠定了基础。

王力军，清华大学物理系、精仪系双聘教授，中国计量科学研究院首席研究员，“中国计量科学研究院—清华大学”精密测量实验室主任。美国光学学会会员、曾任德国马一普学会（Max-Planck Research Group）新成立的光学、信息、光电子学研究所所长（Director），组建该所，是马普迄今为止唯一的中国籍所长。2006和2009年两次应诺贝尔委员会邀请为次年的诺贝尔物理奖建议人选。2008年入选我国首批“国家特聘专家”（千人计划），2010年全时回国，担任科技部973项目首席科学家、专家组成员。王力军教授长期致力于光学、精密测量物理及应用、激光与物质相互作用等方面的基础研究；发表SCI论文130余篇，他引5200余次。 （李海峰）

强抓科研攻关 助推钻井提速提效

——记西北油田分公司超深井复杂地层井筒强化技术攻关团队

□ 彭明旺

在我国最大的含油气盆地——塔里木盆地北部，有一座被誉为“是中国第一个古生界海相亿吨级大油田”——塔河油田。这片中石化第二大油气田，丰富的油气资源主要储存于深部缝洞型碳酸盐岩油气藏中，埋深6000—7500米。在钻井过程中复杂地层多，泥岩地层易水化分散和膨胀垮塌，卡钻事故频发；裂缝和溶洞型地层多，漏失和应力坍塌系数范围小，钻井液漏失速度快且漏失量大；高钙盐水层多，压力系数大，易污染钻井液。造成钻井工程井身结构复杂、故障多、速度慢、周期长、成本高，每年经济损失高达数亿元。

“我们面前的困难犹如崇山峻岭，层峦叠嶂，但解决这些难题已刻不容缓。”时任西北油田分公司钻完井工程管理处处长的张平道出了当时的紧迫感。长期从事深井超深井钻井技术研究与工程管理、负责过多项中石化级科研项目攻关的张平，主动请缨并亲自“挂帅”，挑选了56名技术“精锐”，组建了一支塔河油田钻井攻关团队，着力解决影响塔河安全快速钻井的两大难题。

要攻关，就要突破、要创新，而创新源于思想的解放。团队把理论研究、技术攻关及管理保障紧密结合，以不竭的科技创新推动了油田的二次跨越。

顺托一井压井现场指挥

顺北区块钻井现场指导

理论创新，认清复杂地层井壁失稳机理

这不是一块容易啃的骨头。

“上天难，入地更难，这注定是一场硬仗。”张平介绍，钻井过程中井壁失稳是一个世界性难题，长期以来，多数学者进行了大量行之有效的工作，使井壁失稳现象大为减少，但仍解决不了塔河油田深井复杂地层井壁失稳问题。张平带领攻关团队充分依托中石化石油工程技术研究院岩石力学实验室，不断创新研究技术，丰富研究手段，分别建立了含弱面的井壁稳定预测模型和基于力学的井漏钻前预测模型，并以纳米成像技术为核心，揭示了弱面的形成与扩展，项目组通过反复实验和模型修正，明确了塔河油田井壁失稳机理，建立了井壁稳定预测及控制方法。

技术创新，保障安全快速钻井

尽管国内外防塌的钻井液体系很多，但对于塔河油田如此复杂的地质环境，想找出一种有效的防塌体系可谓难上加难。要在国内外碳酸盐岩深层井壁稳定技术研究的空白画卷上写下浓墨重彩的一笔，必须迎难而上。怀揣着这样的信念，张平带领团队开始研究一种全新的防塌防漏钻井液技术。

面对研究全新的防塌和堵漏技术的严峻挑战，攻关团队基于井壁稳定预测及控制方法，提出复合构建控制弱面的井壁稳定技术与缝洞地层防漏堵漏技术，从概念、理论、设计方法到技术实现，需要一点一点地突破。

五年的坚持，张平带领团队成功研发了基于井下触变的恶性漏失与高承压封堵技术、基于控制弱面扩展的强抑制强封堵钻井液技术、基于低粘度效应的抗高温高钙高密度钻井液技术等三项特色技术，来增强井筒完整性，隔离地层与井筒的流体和压力传递，达到防塌防漏目的，显著降低了钻井风险。

集成应用，推进油田高效开发

历经五年的产、学、研联合攻关，项目团队完成了我国具有自主知识产权的井筒强化关键技术。截至2014年底，超深井复杂地层井筒强化技术已在塔里木盆地现场应用了529口井，钻井周期由126天缩短至72天，累计节省钻井周期6900余天，节约钻井液10万余方，共节约投资9.89亿元。

这项技术的成功应用，为我国在复杂地质条件下超深井钻井提供了理论和关键技术，可在新疆地区、四川盆地及海外区块等深井复杂地层钻井中推广应用，为我国石油行业实现安全、快速钻井，提高超深井勘探成功率和油气产量作出了积极贡献。

项目研究实施过程中，建立了一支井筒强化研发团队，共培养博士后6人、博士3人、硕士15人，获得国内外授权专利17项、中石化专有技术3项，发表论文46篇、专著1部，促进了学科发展，提高了国际学术影响力。

张平团队的超深井复杂地层井筒强化技术系列成果得到了国内外同行的充分肯定。罗平亚院士这样评价：“该项目较好地解决了深井复杂地层井壁失稳和大型恶性漏失难题，为这些地方深部复杂地层油气勘探开发做出了重要贡献，具有重要的理论和实用价值，为我国相同类型难题的解决提供了理论指导和成功借鉴。”苏义脑、孙龙德、李阳等院士及学者评价说：“该项目建立了复杂岩性井壁围岩坍塌与破裂的多场耦合模型，提出了井壁稳定性预测及防漏堵漏新方法，形成了一支较强研究能力和较高学术水平的研究团队，非常值得在石油工程界大力推荐。”