

# 校办企业：“围墙”推倒以后

■本报记者 郑金武

7月初,四川川大智胜软件股份有限公司发布公告,第三大股东四川大学拟再度以公开征集方式协议转让上市公司6.97%股份。本次公开征集转让完成后,四川大学将不再持有该公司股份,后续“川大智胜”中的“川大”字样冠名也将随之取消。

本次四川大学对上市公司股份进行剥离,是全国高校如火如荼的校办企业改革的一个缩影。近两年来,清华大学、华中科技大学、南京大学等高校纷纷加快校办企业改革步伐,或脱钩剥离,或保留管理等。

“从北京大学推倒南墙建商业街,到清华大学科技园走出国门,校办企业在国家经济社会发展中发挥了独特作用,然而也曝出种种弊端和负面现象。”启迪控股股份有限公司(以下简称启迪控股)董事长王济武一直在思考,新时代校办企业如何兴利除弊,突出重围?

## 暴露问题

改革开放以来,我国高校与市场之间横亘已久的那堵“围墙”正在被推翻。高校依托自身优势创办企业,对多渠道筹措教育经费改善办学条件、促进高校科技成果转化、创新人才培养模式等发挥了重要作用。

不过,校办企业在发展过程中也暴露出一些问题。

“产权不清晰、人事制度不规范、科技成果转化不再依赖校办企业。”兴业研究信用分析师王嘉庆指出目前校办企业存在的弊端。

“校办企业是一个历史产物。”方迪经济发展研究院首席专家赵弘表示,校办企业不像国有企业那样受到国资委监管,也不像私营企业有创始人或大股东管理,校办企业产权关系与管理体制均不规范,所有权与经营权一直没有理顺,无法建立现代公司治理制度。

虽然一些校办企业借助知名高校的资金招牌,在资本市场具有较强的竞争优势,容易获得低成本资金,但也会走向违法违规的边缘。

业内人士透露,近年来一些知名高校的校办企业通过高杠杆进行多元化扩张,忽视产业发展规律,以资本运作和资源整合为基础,扩大校办企业规模。这种“扩张”如果没有受到抑制,最终将会陷入流动性风险。



清华大学科技园实景。

受访者供图

“校办企业不像国有企业那样受到国资委监管,也不像私营企业有创始人或大股东管理,校办企业产权关系与管理体制均不规范,所有权与经营权一直没有理顺,无法建立现代公司治理制度。”

## 推进改革

2001年11月,国务院经济体制改革办公室、教育部等部门提交了《关于北京大学清华大学规范校办企业管理体制试点指导意见》,高校校办企业改制正式拉开帷幕。北京大学和清华大学成为首批试点。

启迪控股前身是清华大学科技园发展中心,成立于1994年,是纯粹的国有体制内的校办企业。2011年,王济武以非公经济股东身份加入,成为启迪控股总裁。随后,启迪控股引入市场化股权管理机制。

2012年,启迪控股进行混合所有制改革,股权结构变为清华大学和非公经济股东共同持股。此后,在教育部和清华大学的领导下,启迪控股聚焦科技创新和科技服务主业,剥离非相关业务,缩减总资产规模近800亿元,成为通过改革压缩资产规模的大型校办企业转型中的典范。

在王济武看来,启迪控股发挥自身优势,提炼出“双向+双新”模式,推

动所属产业集团与各地方政府融合,在吸收地方国有资产大比例入股的同时,引进地方国有资产监管,将特殊的“校企”改造为正常的“国企”。

2018年5月,中央全面深化改革委员会第二次会议审议通过《高等学校所属企业体制改革的指导意见》(以下简称《指导意见》)。《指导意见》要求高等院校所属企业体制改革要坚持国有资产管理体制改革方向,对高校所属企业进行全面清理规范,理清产权和责任关系,促使高校聚焦学科科研主业。

在校办企业改革进程中,南京大学结合实际发展的不同情况,采取清理关闭、脱钩剥离、保留管理等不同方式实施体制改革,最终实现集中监管。

“整个过程很复杂,也很艰难,但又必须要完成。”南京大学资产经营有限公司总经理尹建康介绍,他们经过综合分析,对与教学科研密切相关的出版社、科技园(产业园)、设计院(规划院)、产学研平台、科技成果转化应用以及后勤服务类企业予以保留,并实施统一监管,其他企业采取整体打

包挂牌转让、企业增资或股权转让、无偿划转等方式间接剥离,对“僵尸空壳”企业和不具备持续经营条件的企业给予清理关闭。

## 放权资管

中国教育发展战略学会副会长李志民表示,在校企改革过程中,高校应成立资产经营公司,将所属企业均转入该公司,并对所属企业进行全面清理,包括产权和责任关系,根据不同情况,采取不同方式,分类实施改革。不需要或不具备条件成立资产经营公司的高校,可根据相关规定,委托专业资产管理公司实施改革。

2019年,中南大学旗下上市公司博云新材第一大股东中南粉末冶金工程研究中心,通过引入湖南兴湘投资控股集团对其增资,致使上市公司实控人由中南大学变更为湖南省国资委。2020年,中山大学达安基因股份有限公司第二大股东广州生物工程中心将享有所有权的全部资产无偿划转变更,变更后公司实际控制人为广州市人民政府。

当前,校办企业改革的加速阶段已暂时告一段落,但改革的最终结果还有待考验。

王嘉庆指出,虽然高校逐步减持、退出校办企业,但仍然存在“校办企业控制权由高校掌握”的情况。另外,近年来高校鼓励教师、学生参与创业,在一些人事关系上,仍需进一步规范。

北京信息科技大学创新创业学院院长李建良表示,评价校办企业改革是否彻底的标准,是高校能否回归本位。高校要改变之前对校办企业“管人管事”的浸入式管理模式,真正做到以“管资本”为主,而企业要充分发挥好背靠高校的优势,更好地促进学校的科研成果转化,各司其职。

赵弘建议,高校要建立资产有偿使用制度,高校所属企业无偿占用学校资产的,应尽快清理、退回或经过评估合作作有偿使用。同时,高校要采取多种方式妥善安置企业相关人员,避免出现新问题。

在操作路径上,李建良表示,可以充分发挥基金的作用,将学校在办企业的出资划转或捐赠到社会基金中,对基金实行真正意义上的委托管理和资金托管,这就真正将“以管资本为导向”的改革落到了实处。

## 视点

作为国家战略科技力量的重要组成部分,面向经济主战场是国家赋予高校和科研院所的重要使命之一。那么,高校和科研院所要如何面向经济主战场,促进科技成果转化成为生产力呢?笔者结合学习和工作实践,谈谈粗浅体会。

一是积极主动融入国家和地方创新战略。高校和科研院所要始终围绕国家和地方的创新需求开展学科布局、人才引进、平台建设、科技研发和促进科技成果转化等工作,并努力推动相关工作纳入国家和地方政府的有关工作部署,合理有序地利用国家和地方的科技资源。

二是注重原创性基础研究。基础研究是应用研究和重大创新的源头,纵观每一项颠覆性、革命性的技术进步,无不源于基础理论的重大突破。高校和科研院所要聚焦科技创新主业,做大做强自身的学科优势,加大基础研究投入,增强关键核心技术的创新能力,为科技成果转化提供高质量源头支撑。

三是集聚高水平的人才队伍。人才是高校和科研院所科技创新的关键,也是科技成果转化转化的关键。高校和科研院所要加强科技创新人才和科技成果转化人才的培养、引进和使用,为人才营造良好创新创业环境的同时,坚持在科技创新和科技成果转化实践中发现人才、培养人才、凝聚人才并用好人才。

四是建设高水平的科技创新平台。科技创新平台是科技创新的支撑,高校和科研院所要建设包括国家级创新平台、省部级平台和企业平台等各层次的创新平台,努力构建涵盖“科学前沿—战略高技术—工程化”整个创新链的科技创新平台,特别是重视中试平台的建设,为推动成果转化提供平台保障。

五是聚力重大科技成果转化。高校和科研院所每年会产出许多新成果,但并非所有成果都是可转化且值得转化的。高校和科研院所要完善组织机制,成立由主要领导牵头、各相关业务部门参与的重大科技成果转化推进组,根据国家战略和地方产业需求,把握方向,顶层设计,积聚资源,整合有限财力量,推进重大科技成果转化,提高科技成果转化效率。

六是整合科技成果转化各要素。科技成果转化是多要素、多方向共同作用的过程。高校和科研院所要重视整合科技成果转化各要素,努力与政府、行业协会、科技中介机构、资本和企业建立良好的合作关系,根据转移转化的成果需要,对接科技成果转化相关要素,促进科技成果转化顺利实现转移转化。

七是积极探索科技成果转化模式。科技成果转化是复杂的系统工程,必须学会借鉴,借鉴其他高校和科研院所成果转化成功经验和失败教训,结合自身的特点,探索总结适合的若干种成果转化模式,根据成果类型、技术成熟度和产品应用领域等情况,选择不同的成果转化模式,推动科技成果更好、更快地实现转化。

八是分类评价及合理激励。科学合理的评价和激励是促进科技成果转化转化的重要保障。根据科研的性质,高校和科研院所要采用分类评价的方式,对战略高技术研究,以用户和市场评价为主;对工程产业化技术攻关,以成果质量、转移转化的经济效益和影响评价为主。同时,要制定适合的科技成果转化激励办法,充分调动科研人员和管理人员对成果转化转化的积极性,最大限度地保证对成果有贡献的科研人员和管理人员权益,加快科技成果转化进程。

九是发挥成果转化平台作用。地方和企业的需求很迫切,但科研有周期,高校和科研院所除加快自身研发外,还要充分发挥高校和科研院所作为科技成果转化平台的作用,推动其他高校院所的科技成果在地方转化,服务地方经济发展,同时结合自身的学科优势,吸引区域外企业的相关成果在地方落地,在带动自身相关学科发展的同时,也带动地方相关产业发展。

十是要有准确而清晰的定位。处于创新链上游的高校和科研院所,不可能在创新链的所有环节都拥有足够的力量,要有所为更有所不为。高校和科研院所应作为高层次创新人才、高质量科研成果和高水平创新平台等主要创新要素的供给方发挥策源地的重要作用,通过体制、机制和模式创新,将不同创新主体协同起来,与区域经济发展紧密结合,走协同创新之路,促进成果落地转化。

(作者单位:中国科学院福建物质结构研究所)

# 高校院所促进科技成果转化十点体会

■邱超凡

## “黑土粮仓”科技会战·中科院在行动系列报道⑥

# 张旭东:黑土累“瘦”增肥有方

■本报记者 沈春蕾

今年7月22日是吉林省首个黑土地保护日。在吉林省四平市梨树县高家村有一片试验示范基地——中国科学院沈阳应用生态研究所(以下简称沈阳生态所)保护性耕作研发基地,基地里随处可见忙碌的学生和老师。

“来梨树县前,我都不知道黑土长什么样。”一名来自中国科学院大学的江苏籍学生告诉《中国科学报》。基地里的学生大多来自大城市,几乎没有干过农活,如今却已成为庄稼地里干活的好手。

沈阳生态所研究员张旭东是保护性耕作研发团队的首席科学家,他第一次来到梨树县还是2006年。一晃十多年过去了,他和团队依然奔波在东北玉米种植带的各个乡村,推广玉米秸秆全覆盖免耕技术,教当地农户如何用好、养好黑土地。

## 黑土变瘦、变薄

2002年,张旭东带领团队在东北开展黑土考察时发现,由于长期的重用化肥,原本肥沃的黑土地累“瘦”了,黑土层正在变薄。

根据我国第二次土壤普查结果以及中国科学院“碳专项”的研究发现,尽管全国范围内土壤有机质含量普遍提升,但是,东北旱地土壤的有机质含量仍在下降。传统耕作制度下的掠夺式经营是黑土退化的根源。

每年4月,张旭东从沈阳前往梨树县的路上经常遇到风沙。他告诉记者:“风沙刮走裸露的表土,造成黑土退化。同时,流动的水冲刷造成土壤侵蚀,不仅降低了土壤肥力,还增加了耕种难度。”

长此以往,黑土在变瘦、变薄。张旭东解释道,变瘦是缺乏有机物料,还导致土壤资源过度利用,黑土层变薄,有机质变少,养分库容量降低;变薄是地表裸露且频繁耕翻导致黑土层流失,水分涵养能力下降、风沙加剧、生态环境恶化,而过量化肥投入进一

步加剧了黑土退化。

“如果不能有效遏制黑土退化,就会严重影响东北黑土的生产和生态功能。”针对黑土农田系统养分循环不畅、肥料利用率低等问题,张旭东团队系统深入地研究了东北黑土氮素微生物转化的过渡特性以及调控过程,并提出“土壤有效氮过渡库”的理论。

“土壤有效氮过渡库”就好像“骆驼的驼峰”,同时具有储存和释放养分的功能。“团队成员、沈阳生态所研究员何红波打了一个形象的比喻,“肥料氮素在土壤微生物的转化下,储存在这个‘驼峰’中,按需释放补充,周而复始增加黑土肥力。”

## “懒人耕作”

我国东北地区在20世纪末和21世纪初进行了保护性耕作的初步探索,但是由于受到技术和专用机械的限制,并没有真正的应用,在局部区域小范围的秸秆还田作业也限于传统耕作,并未实现对黑土地的保护作用。

张旭东分析发现,此前普遍应用的传统耕作(勤快种地)一方面导致秸秆资源无法有效利用,土壤承载力越来越接近极限;而另一方面,生态系统功能脆弱,生态环境不断恶化。因此,解决黑土退化问题的必经之路是改革玉米生产的传统耕作方式。

从2006年起,张旭东与时任吉林省梨树县农业技术推广总站站长的王贵满等合作,开始探索和研发适合东北气候特征和土壤特性的玉米秸秆覆盖免耕(保护性耕作)技术,并将梨树镇高家村的15公顷耕地作为保护性耕作试验示范基地。

记者获悉,保护性耕作试验示范基地的农田没有采用传统耕作的秸秆清理、旋耕起垄,而是在玉米秋收后,将秸秆原地均匀覆盖,春播时直接在秸秆覆盖的农田上实施免耕播种施肥一体化作业,从而实现秸秆还田、免耕播种、化学除草、机械收割的全程机械化作业。



张旭东(右)在玉米地里查看土壤。

简单说,保护性耕作技术的核心就是减少土壤扰动和增加地表作物秸秆覆盖。不过,这却让当地农户很困惑,传统耕作都讲究“勤劳致富”,怎么保护性耕作就变成“懒人耕作”呢?

张旭东解释道,免耕或者少耕保护了土壤的原生生态特性,为土壤生物提供了良好的生存空间,不仅可以促进土壤动物对土壤结构的改良,还能提高土壤微生物的多样性,促进土壤养分的循环和积累,让黑土重新焕发生机和活力。

保护性耕作实施以来,作物秸秆的覆盖还田就像给土壤盖上了一层“被子”,可以降低土壤的风蚀和水蚀,还能够增加土壤蓄水保墒的能力。同时,这层秸秆又像滋养大地皮肤的“面膜”,提高土壤的碳储量和肥力,既缓解了大气二氧化碳浓度升高造成的气候变化问题,又减少了化肥的使用,促进了农业发展的节本增效。

## 打造更多样板

当年,张旭东等人希望在梨树县做一个模式,打造一个样板。这个心愿正在变为现实。

目前,梨树县保护性耕作研发基地已经成为东北黑土区持续时间最长的保护性耕作研发基地,也是“梨树模式”的诞生地。

张旭东介绍,“梨树模式”技术体系主要包括:均匀垄种植、宽行种植、

宽窄行种植、超宽窄行休闲种植、原垄种植等。该模式下土壤养分库容增加10%~20%,养分利用率提高15%~20%,土壤水分贮存容量增加10%以上,减少了风沙灾害,减少土壤风蚀和水蚀80%以上。

谈及为什么选择梨树县,张旭东告诉《中国科学报》:“梨树县位于吉林省,地处东北黑土地的中部,南部有辽宁省,北部有黑龙江省,具有代表性。如果从梨树县再向外推,辐射相对容易。”

7月6日,沈阳生态所与辽宁省昌图县人民政府签署“黑土粮仓”科技会战框架协议。

早在2012年,张旭东团队就开始在昌图县与盛泰农机专业合作社开展合作,进行全秸秆覆盖保护性耕作示范,一举解决了秸秆处理问题,较传统模式优势明显,适合大规模机械化作业。

“我们新买的4行免耕播种机,一季能作业3000亩,当年就能收回成本。”盛泰农机专业合作社理事长盛铁雍告诉《中国科学报》,“科研团队的到来,不仅帮我们处理了秸秆,还给我们带来了新技术,产量增加的同时每亩成本可以降低100多元。”

## 资讯

### 企业家科学家共话产学研融合新使命

本报讯 7月25日,中国产学研合作促进会在北京召开企业家科学家座谈会,以更好地推进产学研用一体化,突破企业发展瓶颈,促进创新链产业链融合。会议举行了《创新使命担当——中国产学研合作百佳示范企业》入选证书颁发仪式。东土科技、洽洽食品等入选企业代表与来自中国科学院、中国工程院、相关高校的科研和管理人员等,围绕“担当新时代新使命 迈出产研研新步伐”主题展开探讨。

据了解,《创新使命担当——中国产学研合作百佳示范企业》一书是由中国产学研合作促进会组织遴选出的100家在产学研深度融合中具有示范引领性和代表性的创新企业,沉淀其产学研合作经验,总结其在科研成果转化、合作平台搭建、解决“最后一公里”等关键问题上的成功案例,编撰出版。(张楠)

### 第五届陕西省高校科技成果展举办

本报讯 日前,“秦创原·第五届陕西省高校科技成果展暨校企对接洽谈会——‘高端装备’专场路演”在西安举行。活动通过上海投资机构和本地投资机构联动,工业互联网、数字孪生企业应用场景对接,并以线上直播和线下面对面洽谈的方式同步进行。

活动现场,陕西师范大学物理学与信息技术学院教授王勇刚、西安石油大学电子工程学院教授严正国、西安外事学院工学院副教授朱新海、西安交通大学机械学院创业团队代表高宇分别推介了“便携式短波长皮秒激光清洗机”“超

轻减振降噪超材料”“基于立体视觉的通过式激光四轮定位系统”“油气井可视化检测技术及装备”项目,陕西翰林亿讯智能科技有限公司发布了应用场景和需求。本次路演还邀请专注于早期项目的各方面专家把脉,为路演项目提供全方位、多角度的专业点评指导及问答交流。

会上,西安创新设计研究院分别与陕西翰林亿讯智能科技有限公司、西安塔力科技有限公司、西安塔力科技等企业达成战略合作,并在今年实现千万元的季度营收。

中科创数创始人郑海预测,未来用于数据中心的DPU的规模将与数据中心服务器等量,如同每台服务器都必须配备网卡一样,每台服务器都应该配备DPU。他预计,未来5年市场对DPU的总体需求量将突破两亿颗。(赵广立)

### 中科驭数完成数亿元融资

本报讯 近日,中科驭数宣布完成数亿元A轮融资,本轮融资将主要用于第二代DPU芯片K2的流片以及后续的研发迭代。中科驭数创始团队来自中国科学院计算技术研究所计算机体系结构国家重点实验室,成立3年来已获得50项发明专利授权。

DPU即数据处理单元,是以数据为中心的专用处理器。作为“后摩尔定律时代”重要的算力芯片,CPU、GPU、DPU被认为是数据智能时代算力的“三驾马车”。其中,DPU主要用于对高吞吐、低延迟有强需求的任务类型。

据介绍,中科驭数自主研发了KPU(内核处理单元)敏捷异构的专用处理器架构,目前已经抽象提取了网络、安全、数

据库等5个应用领域共80多类功能核,可支持软件定义的加速计算平台,用先进架构实现超高性能的敏捷异构芯片。

目前,中科驭数基于KPU架构的异构加速卡产品和解决方案已经应用于多家头部证券公司的金融极速交易、金融风控、极低时延数据库异构加速等场景,且和金证股份、中移物联网等企业达成战略合作,并在今年实现千万元的季度营收。

中科创数创始人郑海预测,未来用于数据中心的DPU的规模将与数据中心服务器等量,如同每台服务器都必须配备网卡一样,每台服务器都应该配备DPU。他预计,未来5年市场对DPU的总体需求量将突破两亿颗。(赵广立)