

产学研环境下的创新人才培养

李克秋

提纲



产学研合作的内涵

产学研合作面临的问题

国内高新IT企业新变化

当前形势下产学研创新人才培养

产学研合作内涵

- ▶ 以**企业、高校和科研机构**为核心，以政府、科技中介服务机构、金融机构等力量为支撑和协同
- ▶ 以**优势互补和利益共享**为基本原则，按照一定的机制和规则进行合作，形成某种联盟乃至独立的实体
- ▶ 合作开展**新技术研究**开发和应用、**人才培养**、**仪器设备共享**、**信息获取**等活动。



中国产学研合作促进会

CIUR China Industry-University-Research Institute Collaboration Association

整合创新资源 搭建创新平台 提升创新能力 转化创新成果

2012

- 江苏宣言
- 确立企业产学研主体地位

2014

- 深圳宣言
- 企业为主体、市场为导向

2015

- 云南宣言：即将召开
- 以企业为主体的万众创新

产学研合作内涵

环境层

主导层

研究
机构

高校

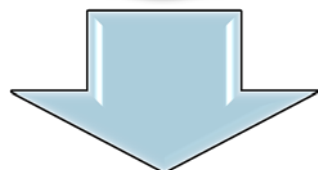
企业

政府：政策环境

中介：信息环境

产学研合作

金融：资金环境



产学研合作内涵

▶ 利益相关方较多

- 产学研合作的主体是企业,但必须有高校以及从事基础研究、应用研究、技术开发和公共产品技术创新等工作的公益性科研机构的积极参与,还需要政府、科技中介服务机构和金融机构等的大力支持,利益相关方比较多。

▶ 利益结合,优势互补

- 产学研合作强调以人才、技术、效益为结合点,以充分发挥各自优势、实现优势互补为原则,以利益共同体的模式把合作各方紧密联系在一起,逐步形成共同发展的合作关系以及技术和经济的有机结合。

▶ 共谋发展

- 企业可以利用高校和科研机构的科技优势和人才优势,增强自身的技术创新能力和市场竞争力。
- 高校和科研机构一方面了解经济社会发展对科技的需求,使科研和技术开发具有更好的针对性;另一方面有机会使科研成果得到转化和应用,产生经济和社会效益。

提纲



产学研合作的内涵

产学研合作面临的问题

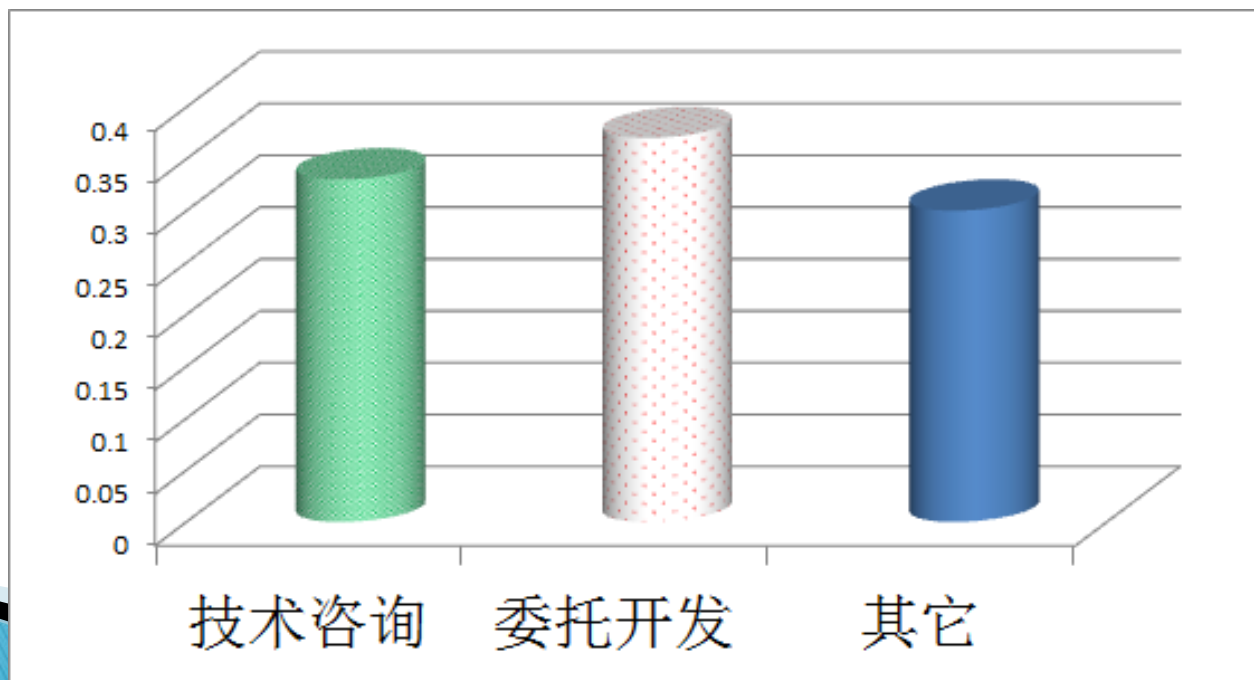
国内高新IT企业新变化

当前形势下产学研创新人才培养

产学研存在的问题

▶ 产学研合作的层次不高

- 我国目前产学研合作主要还是停留在技术转让、合作开发和委托开发等较低层次的合作上
- 而**共建研发机构及技术联盟**、共建科技工贸一体化的经济实体等高层次的合作还比较少。



产学研存在的问题

▶ 产学研合作的深度不够

- 大多数产学研合作模式中，一般由企业出资金，高校和科研院所出技术和人力，进行新产品开发和生产中的技术研发。
- 许多大中型企业到大学和科研院所寻求合作，仅对一些短平快的项目有兴趣，对那些事关行业发展的关键技术、共性技术则很少关心。



产学研存在的问题

▶ 产学研合作的资金不足

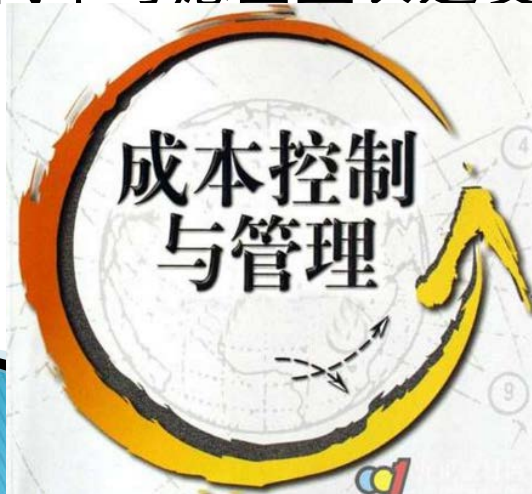
- 产学研合作在国外均设有专门的合作基金，如美国、英国、日本等设立的科学基金、教育与工业或商业联合奖励基金、教育与企业合作奖励基金等等。
- 据调查，我国目前缺乏稳定的产学研合作资金来源。已有的科技型中小企业技术创新基金、火炬计划等项目基金，对企业的技术创新和科技成果产业化起到了一定的促进作用，但由于资金总额有限，存在“量少面广”的问题。



产学研存在的问题

▶ 产学研合作的动力不够

- 产学研合作各方处于不同的领域，各自追求的目标和价值观念也不一样，故使合作各方动力不足、活力不强。
- 高校、科研院所的教师和科研人员追求学术成就和实现自我价值，目的是出论文、出专著。
- 企业特别是国有企业的经营班子实行任期制，容易产生短期行为。为了在任期内出成绩，着重内部挖潜和节约成本，而不考虑企业长远发展



问题总结

- ▶ 较长的一个时期，我国企业研发水平较低，长期基于引进消化的思路主导科技研发；
- ▶ 国内高校研究偏重国际前沿技术跟进，与企业实际需求脱钩；企业与高校合作出发点与理念存在出入：
- ▶ 如企业仅仅借助高校名声提高自身品牌，并无实质合作，高校仅仅希望企业投入资金，双方切合点不一，合作无长期规划，对人才的培养缺少可操作方法

提纲



产学研合作的内涵

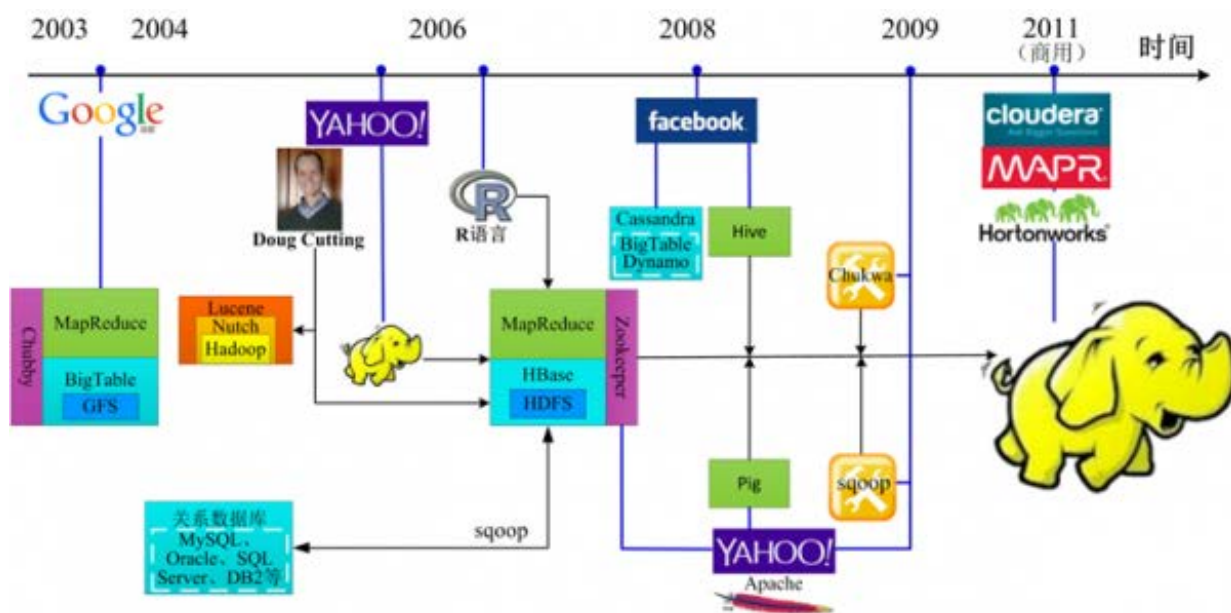
产学研合作面临的问题

国内高新IT企业新变化

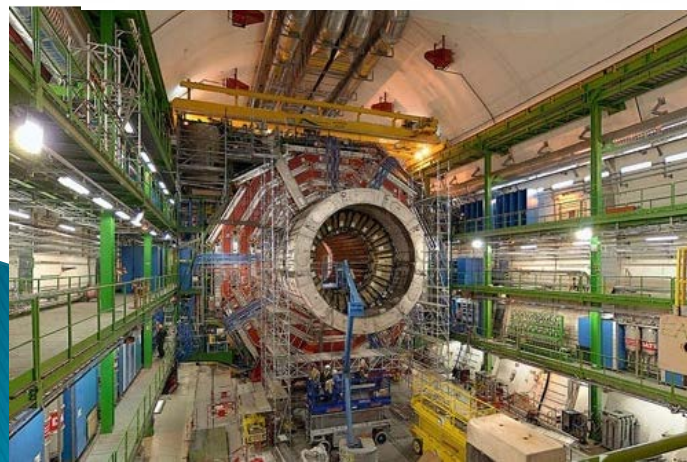
当前形势下产学研创新人才培养

近年来的新兴技术

大数据与云计算



社会网络



淘宝网
Taobao.com

facebook

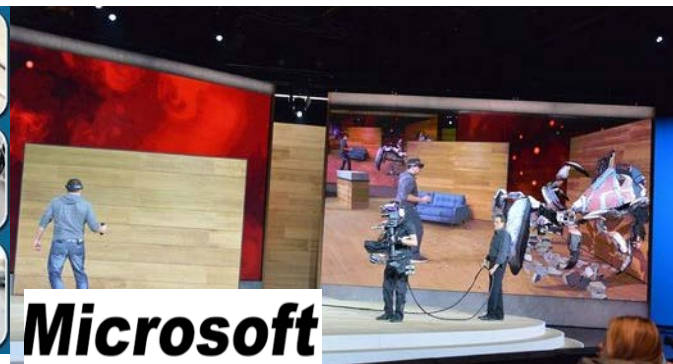
近年来的新兴技术

虚拟（增强）现实技术

科技巨头布局 AR 技术



公司	主要产品	介绍	备注
微软	HoloLens	3D全息影像	2015年1月22日凌晨与Window10同时发布
谷歌	Google Glass	AR眼镜	2015年1月停止“探索者”项目
	Magic Leap	结合了VR和AR技术	联合高通等以5.4亿美元领投
苹果	Metaio	从事AR和机器视觉解决方案	2015年5月被苹果收购
英特尔	RealSense 3D	软硬件结合,可构建虚拟的三维场景	英特尔向开发者提供驱动及软件等全套开发工具
	Total Immersion	AR解决方案D' Fusion	英特尔领投该公司550万美元
惠普	Aurasma	AR软件	可通过摄像头识别图片,然后提供相符的影片播放给用户

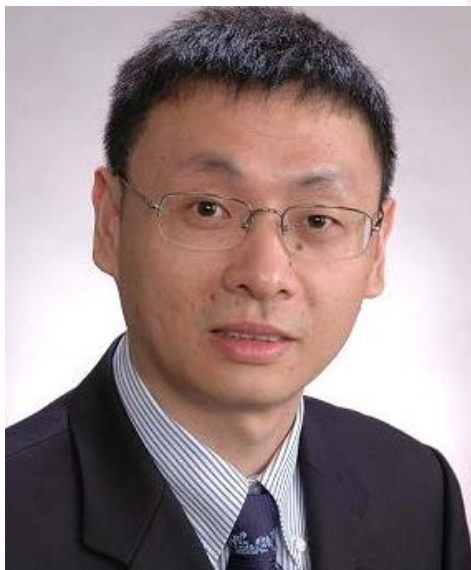


人工智能技术地位，领先全球10年以上

- 1、能100%理解顾客的问题，世界上只有我们一家。
- 2、彻底摆脱问题库的编程依赖，世界上只有我们一家。
- 3、只有我们掌握了人工智能对话的全部核心技术。

结论：世界上，只有我们掌握了人工智能对话的全部核心技术，也只有我们的人工智能对话技术可以工程化。世界上其他所谓的人工智能，都无法摆脱“胡说八道”的现象，根本不能称为人工智能。幽联是世界上人工智能对话领域的绝对领导者，这个领先时间至少10年以上。

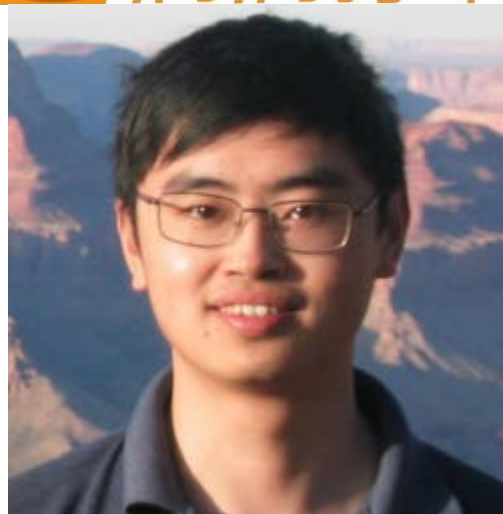
企业研发实力大幅提升



计算机视觉专家颜水成



滴滴打车



国家杰青 何晓飞



机器学习之父 Andrew Ng



IEEE Fellow 何晓飞



2013全球10大科技研发投入公司

公司名称	投入资金量（单位 亿美元 ）	占营收百分比 5.2%
1.大众汽车	135	5.2%
2.三星电子	134	6.4
3.英特尔	106	20.1%
4.微软	104	13.4
9.谷歌	80	13.2%
10.默克集团	75	17%

国外研究者创业

▶ 分布式系统

- 李凯 Data Domain, 被EMC收购-〉戴尔收购

国际产学研合作经验@美国

- ▶ **企业孵化模式**：扶植了一批基础力量薄弱的小型高技术公司，有效**推动大学、政府和企业合作**，促进科研成果转化，发展高技术产业，培育创新能力型企业。

由地方政府或非盈利组织主办	51%
由大学和研究机构主办	18%
私人企业主办	22%
政府、非盈利机构和私人合办	9%

国际产学研合作经验@美国

▶ 工业—大学合作研究中心：

- 合作中心由NSF倡导主办，隶属于大学，但依据企业实践要求开展课题研究。

▶ 工程研究中心模式

- 工程研究中心设立由NSF代表、大学代表和企业公司代表组成领导层，下设课题组，以大学教师为领导，由博士后、研究生、大学生以及业界的科学家携手完成研究与教学的任务
- 工程中心主要任务是针对工业生产的需要开展跨学科研究，同时着力培养工业生产所需的工程技术人员。它以工业界面临的主要任务为动力，所研究的课题都是大学与工业双方共同感兴趣的。

国际产学研合作经验@英国

▶ 联合教授

- 大学与一些大企业共同设立“联合教授”席位，在行政上向大学和有关公司双方负责。

▶ 创业型大学

- 全部大学及其内部系科、科研中心、学部 and 学院都表现出“创业”的特征，

▶ 教学公司：英政府的科学和工程委员会（SERC）、贸易和工业局等部门联合设置。

- 主要任务是出面组织由高校和企业共同参加的科技协作项目，使得高校和企业界之间建立起比较稳固的合作渠道。
- 教学公司的项目立项须由大学和企业一起申请才能有效，而且这些项目须来源于生产实践中需要解决的问题

当前产学研培养人才遇到的限制

- ▶ 校企联合培养中，如何选择合适的企业联合？
- ▶ 如何保持合作的良性发展？这是校企联合创新人才培养中至关重要的问题。
- ▶ 一般地，各方抱有如下期望：校方希望通过合作培养学生，并建立科研合作关系；企业希望通过联合培养，留住优秀学生，并借此获得技术上的支持，学生期望确实学到东西，在工程实践上得到锻炼；

当前产学研培养人才遇到的限制

- ▶ 遇到的困难有：企业目前没有接受（培养）学生的硬性任务，有技术力量的大企业可能不愿接受联合培养学生；有技术力量、愿意联合培养，也有学生不愿去的；企业没能聘到联合培养的优秀学生。
- ▶ 国家尚无相应法规，让企业接受高校学生实习、联合实施工程教育成为相关企业必须完成的义务。这可能是推动和保证我国高校与企业合作，实现卓越工程技术人才培养的有效方式。

当前产学研培养人才遇到的限制

- ▶ 普通4 年本科、校企合作3 + 1、国内外交换培养及本硕连读3 + 1 + 2 这些不同出口的学生，其本科部分的综合培养方案会有不同。其益处是有利于因材施教，但教学管理难度增大，对教师队伍的要求也增高。

当前产学研培养人才遇到的限制

- ▶ 通过分析实施过程中遇到的问题就能看出当前联合培养人才遇到的阻碍
- ▶ 需要在机制、动力等方面进行改革。
- ▶ 当前企业在新型信息技术方面的主导作用越来越大，如何激励企业在联合人才培养方面投入更大贡献和精力，需要建立激励机制
- ▶ 各种培养模式不能流于形式，比如已有很多大型IT企业参与学校基地建设，但是没有相应的考核与评估措施，基地成为摆设，企业也只赚到广告效应。

人才类别

- ▶ 高校学生
- ▶ 高校教师
- ▶ 企业员工

建设一流大学需要创新人才的培养

- ▶ 一流大学的建设离不开人才的培养，缺少创新人才产出的大学就缺少支撑一流大学的建设的基础。
- ▶ 一流大学的建设不是能再比经费、论文的多少，必然拼得是人才的产出。
- ▶ 当前我国企业状况得到极大改善，目前我国经济面临转型关键时期，产学研以及基于产学研培养人才需要加强。
- ▶ 这需要企业、高校、政府等各个环节建立健康的沟通、合作、交流的途径与保障机制。

思考

▶ 信息的通畅

- 目前产学研合作多数通过朋友、同学等数人介绍，缺少一个合作交流的有力平台

▶ 评价机制与导向

- 企业和高校目标导向不同，缺少更有力的机制和政策导向推动更长久的产学研合作。

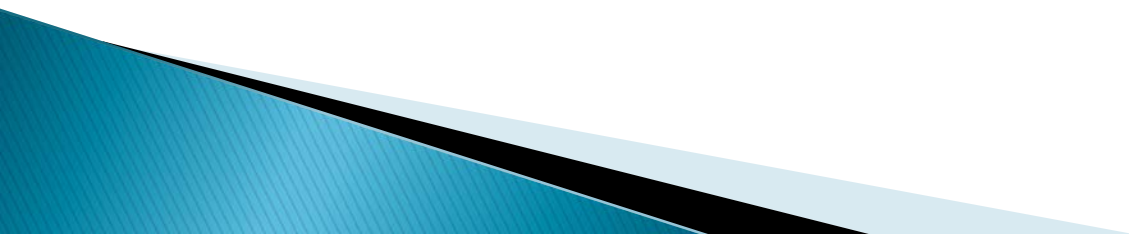
▶ 合作的深度

- 鼓励高校与企业合作建立研发中心，展开实质性的深度合作。对研发中心需要制定围绕人才培养的相关评价体系。

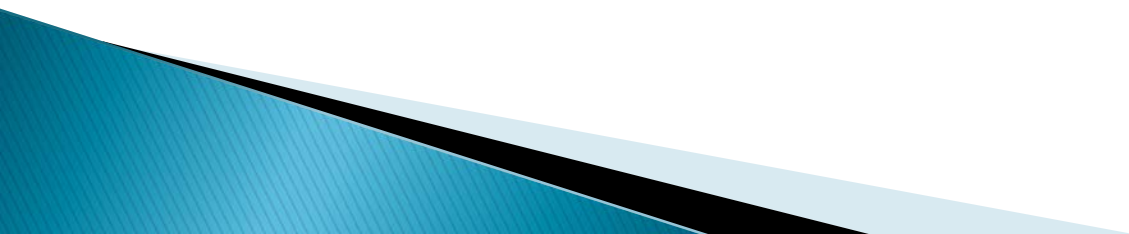
建立合理评价和考核机制

- ▶ 国内考核重纵向，轻横向企业项目，重论文产出，轻专利与技术开发。
- ▶ 需要建立相应的考核标准鼓励和激励产学研的合作，配套相应的政策
 - 业绩考核政策，并重
 - 创新人才评价标准导向
 - 合作研发中心的人才培养投入和产出

建立通畅的产学研信息交流渠道



鼓励展开持久有深度的合作



健全产学研人才培养的评价体系

- ▶ 鼓励产学研，但避免打着产学研的旗号寻求资金支持，破解重立项，轻结项的困境。
- ▶ 产学研增加人才培养评价比重，分别评价：高校评价人才培养，企业评价项目效益。