

从供给侧改革谈谈对计算机职业教育发展的几点观察与思考

陈钟

CCF职业教育发展委员会 筹备委员会委员
中国计算机学会 会士、常务理事
北京大学计算机科学技术系 教授

zhongchen@pku.edu.cn



报告背景

- 背景:

- 经过三十八年的改革开放，我国已经成为全球第二大经济体，在许多领域出现了从“跟跑”向“伴跑”甚至“领跑”的转变。我国高等教育也提出了“双一流”的近期目标；
- 电子计算机从发明到今天创造了新产业、新业态，形成了众多新职业，已经成为二十一世纪经济发展的倍增器。25岁的互联网全球化发展已经拥有超过30亿用户，如果它是一个国家的话，她的经济总量已经冲进世界前五。
- 在万众瞩目的教育改革方面，由习近平担任组长的中央全面深化改革领导小组成立两年来，共召开了19次会议，审议了102份有关国计民生的重要文件，其中直接涉及到教育的就有6份，均直指改革发展的关键，发力精准，影响深远。教育兴则国兴，教育强则国强。强国富民 育人为先。
- 相对于义务教育和高等教育，职业教育一直是我国教育领域的软肋。2014年6月，全国职业教育工作会议召开。习近平总书记专门就加快职业教育发展作出重要指示，要求营造人人皆可成才、人人尽展其才的良好环境，努力培养数以亿计的高素质劳动者和技术技能人才。他特别强调，要加大对农村地区、民族地区、贫困地区职业教育支持力度，努力让每个人都有人生出彩的机会。
- 而在此之前，国务院印发了《关于加快发展现代职业教育的决定》，职业教育有望从此走出“断头教育”的无奈。
- 人大立法加快推进。《教育法》《义务教育法》《高等教育法》《职业教育法》《民办教育促进法》《教师法》
.....

主要内容

- 从供给侧角度看教育与职业教育
- 计算机人才培养与产业发展
- 计算机职业教育的问题与挑战
- **CCF**职业教育发展委员会初衷与愿景
- 结束语
- 本报告试图从供给侧改革的角度促进大家观察思考：计算机职业教育
 - (1) 应对经济与社会发展起到什么样的作用？
 - (2) 在“互联网+”时代有哪些新的挑战？
 - (3) 应该如何定位、发展和评价？
 - (4) **CCF**职业教育发展委员会初衷与愿景。

主要内容

- 从供给侧角度看教育与职业教育
- 计算机人才培养与产业发展
- 计算机职业教育的问题与挑战
- **CCF**职业教育发展委员会初衷与愿景
- 结束语

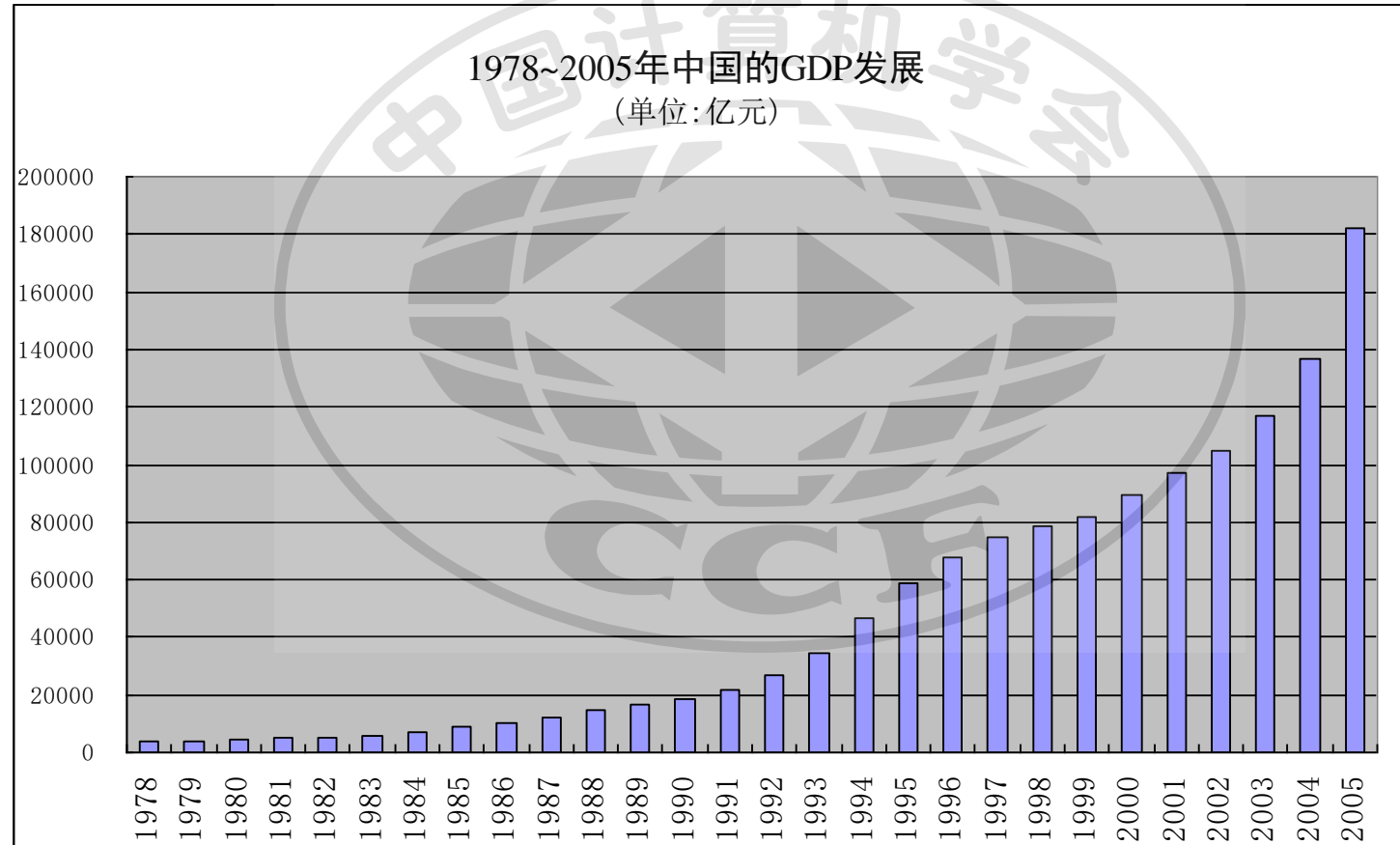


什么是供给侧改革？

- 供给侧改革：所谓供给侧改革就是强调尊重市场规律、发挥企业家精神、通过一系列的改革举措，减少低效供给，提高全要素生产率，提高产品的市场竞争力，让供需对接，使国内的供给与需求在不断循环升高的层次上反复达到新的平衡，以赶超西方发达国家经济发展水平。
- 供给侧改革改什么？简单来说就是通过深入推进国企、金融、证券、财税、土地、户籍等各个领域的改革简政放权，让创新、创业出成效，主要做好五个方面的工作：一是清理无效供给；二是提高供给品质；三是挖掘潜在供给；四是创造新供给；五是让劳动力、土地、资本、创新等生产要素实现最优配置，提升经济增长的质量和数量。
- 供给侧改革是一个庞大的系统工程，会触及一部分人的利益，改变许多过去的一贯做法，推进时必须充分论证、对症下药、去伪存真、分步实施……

China Economical Development

- From 1978 to 2008, China Economy continue its high-speed increase, average GDP growth rate 9.5%



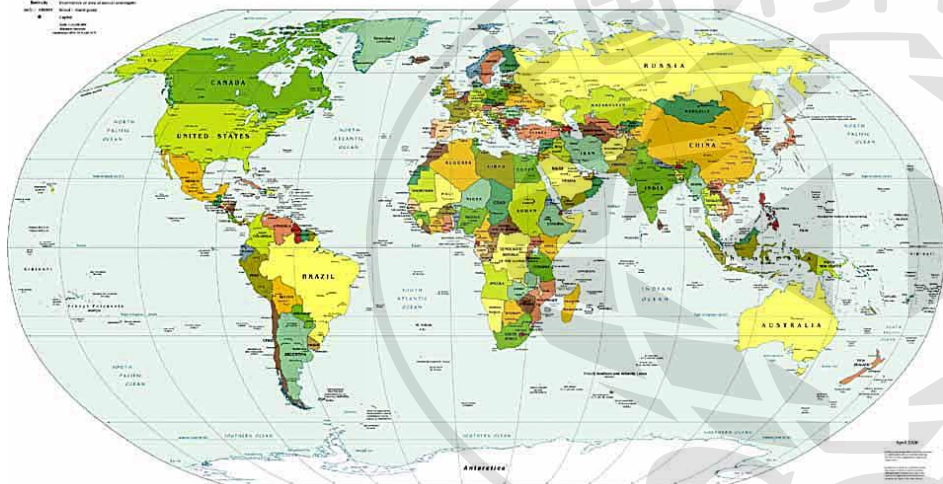
Source: National Bureau of Statistics of China

现代服务业与经济发展

服务行业对 GDP 的贡献

发达国家: 65% - 75%

Political Map of the World, April 2000



中国: 大约 33%



中国经济要想持续稳定地发展——
必须大力发展现代服务业。

服务业的经典分类

- 国家统计局2003年5月14日印发的《三次产业划分规定》，将第三产业划分为14类：
 1. 交通运输仓储和邮政业；
 2. 信息传输、计算机服务和软件业；
 3. 批发和零售业；
 4. 住宿和餐饮业；
 5. 金融业；
 6. 房地产业；
 7. 租赁和商务服务业；
 8. 科学研究、技术服务和地质勘查业；
 9. 水利、环境和公共设施管理业；
 10. 居民服务和其他服务业；
 11. 教育；
 12. 卫生、社会保障和社会福利业；
 13. 文化、体育和娱乐业；
 14. 公共管理和社会组织、国际组织提供的服务。
- 按照联合国和世界贸易组织的分类方法，服务贸易主要包括11大类，同上类似

供给侧：教育的重要性

- 大学：教学、科研、社会服务
 - 知识生产
 - 汇聚与传播
 - 人才培养（素质、知识+技能、终身教育）
- 社会经济与文化发展的中枢
- 教育所满足的社会需求
 - 物质
 - 物质+精神
 - 精神
- 大学：政府、大学（及非营利机构）、产业分工
 - K4D: E4E → E4A
 - 承载着：大学生/教师/校长/家长/政府/产业等多重期望

创造与创新

- 对基础研究的定义是：
 - “进行创造性的探索以获取新的知识和理解，不一定指向实践的目标和应用”
 - 适用于学科型教育（哲学博士）
- 对应用研究的定义是：
 - “进行创新型的探索，获取新知识，服务于实践目的和目标”
 - 适用于专业型教育（专业硕士、专业博士）

来源：世界经合组织的弗拉斯卡蒂

培养差别和特色

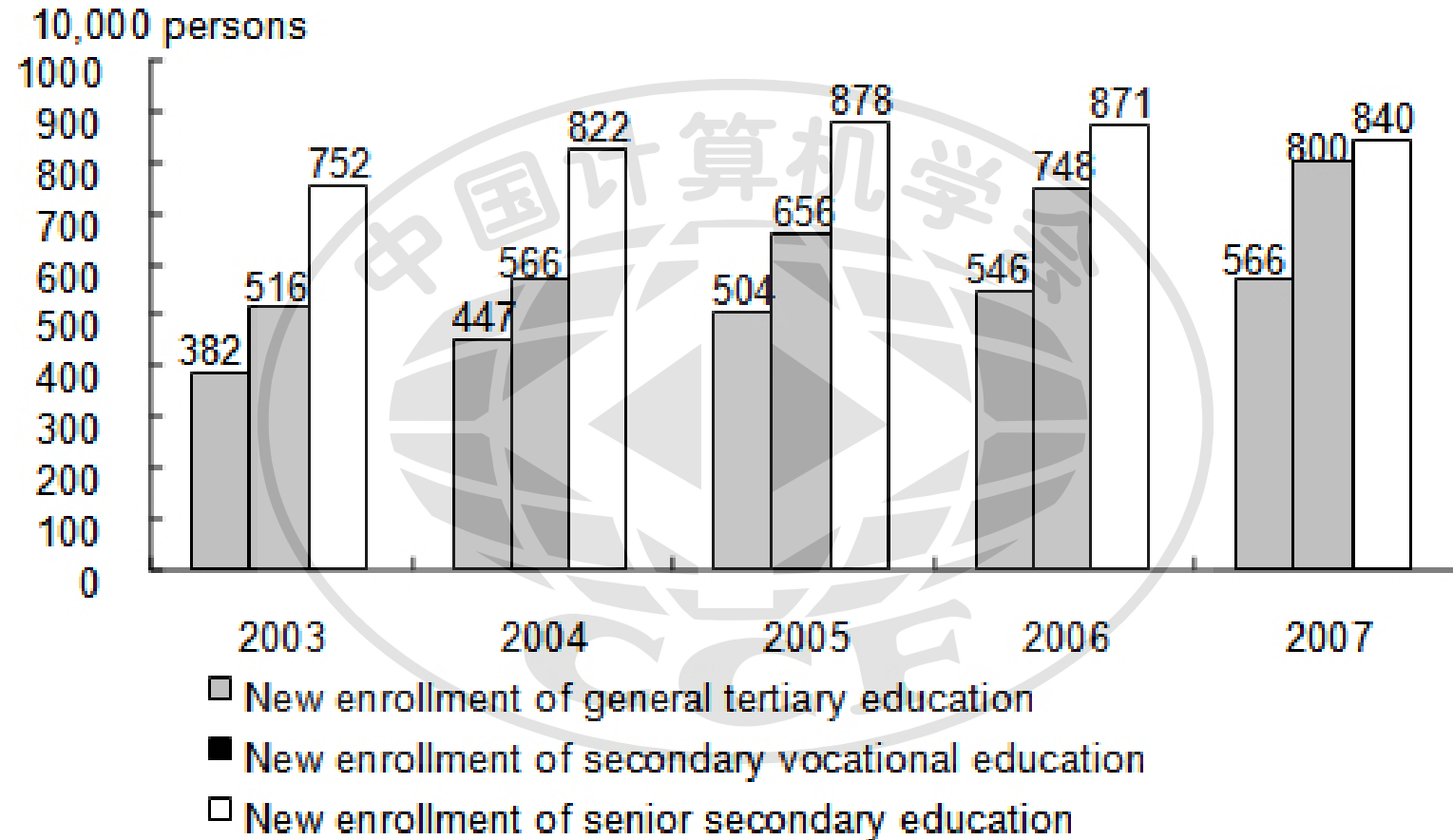
研究生类型:	理学学位	专业学位
人才培养目标	从事学术研究的人员或者是职业研究者	能进行研究的各类职业者、促进其职业发展
培养模式	培养学生的研究能力，对特定学科领域内的知识有创造性贡献 (Knowledge、Technology)	自我发展能力（反思实践的能力），学习更广泛的专业知识的能力，理解特定职业领域专业方法的能力（Knowledge、Technology、Skill）
学生研究工作	以研究为主	以研究为基础和指导，促进职业发展

回顾：2007年的中国教育

Education of	新入学	在学	毕业	单位：万人
研究生教育	42(40)	120(110)	31(26)	
本科教育	566(540)	1885(1739)	448(377)	
各种类型的职业技术教育	800(741)	2000(1809)	530(476)	
高中教育	840(871)	2522(2515)	788(727)	
初中教育	1869(1930)	5736(5958)	1964(2072)	
小学教育	1736(1729)	10564(10712)	1870(1928)	
幼儿园		2349(2264)		
总人口	1594(1584)	132129 (131448)	913(892)	12.10-6.93= 5.17‰ (5.28‰)

Source: Statistical Communiqué on the 2007 National Economic and Social Development,
By National Bureau of Statistics of China 2008-2-28

New Entrants into Education 2003-2007



Chinese Oversea students

- Total number of oversea study students
 - 1.75m in 1999
 - 2.50m in 2004
- China
 - 114.7K in 2004
 - 14% of the total (350K of 2,500K)
 - In 2007: more than 450K, yearly 150K

Source: UN 2006 Global Education Digest

现实：2016年国民经济和社会发展统计公报

图1 2012-2016年国内生产总值及其增长速度

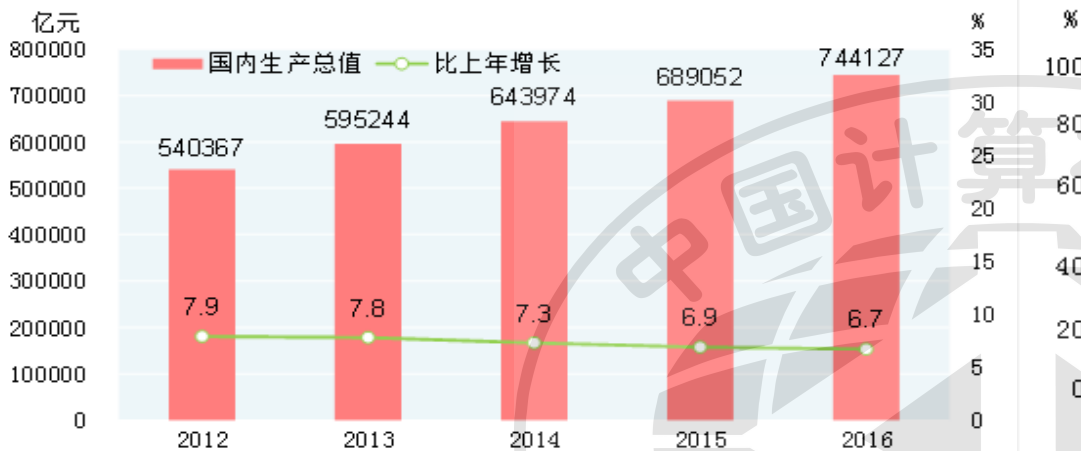


图2 2012-2016年三次产业增加值占国内生产总值比重

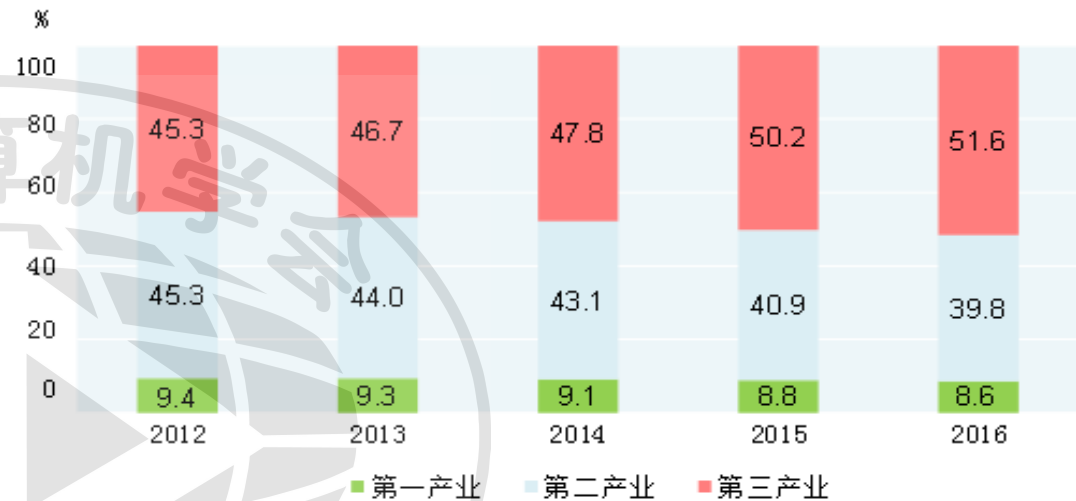
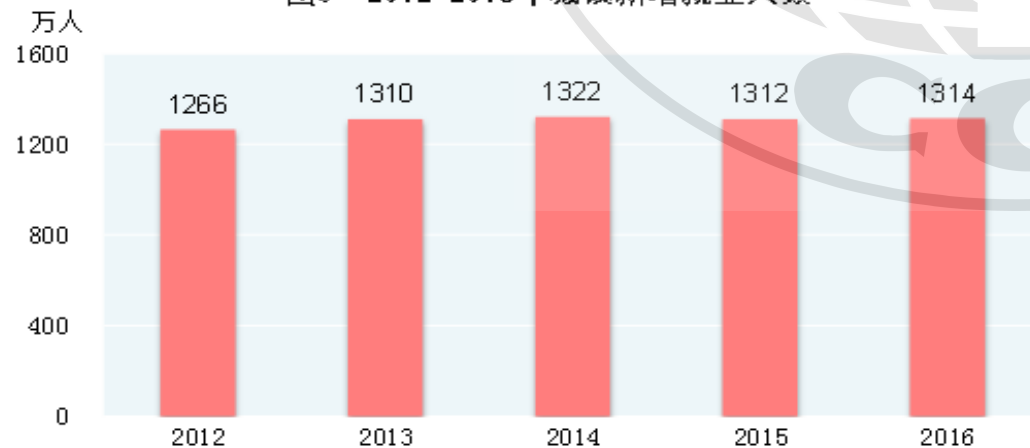


图3 2012-2016年城镇新增就业人数



初步核算，全年国内生产总值^[2]744127亿元，比上年增长6.7%。其中，第一产业增加值63671亿元，增长3.3%；第二产业增加值296236亿元，增长6.1%；**第三产业增加值384221亿元，增长7.8%**。

第一产业增加值占国内生产总值的比重为8.6%，第二产业增加值比重为39.8%，**第三产业增加值比重为51.6%**，比上年提高1.4个百分点。

全年人均国内生产总值53980元，比上年增长6.1%。全年国民总收入^[3]742352亿元，比上年增长6.9%。

人口、就业、受教育情况的最新数据

- 年末全国大陆总人口**138271**万人，比上年末增加**809**万人，
 - 其中城镇常住人口**79298**万人，占总人口比重（常住人口城镇化率）为**57.35%**，比上年末提高**1.25**个百分点。户籍人口城镇化率为**41.2%**，比上年末提高**1.3**个百分点。
- **全年出生人口1786**万人，出生率为**12.95‰**；死亡人口**977**万人，死亡率为**7.09‰**；自然增长率为**5.86‰**。
 - 全国人户分离的人口^[4]**2.92**亿人，其中流动人口^[5]**2.45**亿人。
- 年末全国就业人员**77603**万人，其中城镇就业人员**41428**万人。**全年城镇新增就业1314**万人。年末**城镇登记失业率为4.02%**。全国农民工总量**28171**万人，比上年增长**1.5%**。其中，外出农民工**16934**万人，增长**0.3%**；本地农民工**11237**万人，增长**3.4%**。

来源：《2016年国民经济和社会发展统计公报》

中国教育事业发展成就巨大、举世瞩目

图20 2012-2016年普通本专科、中等职业教育及普通高中招生人数

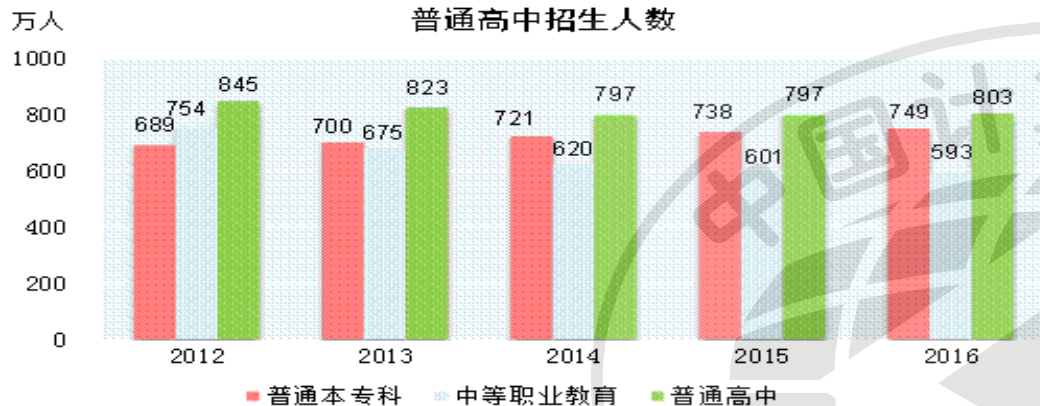
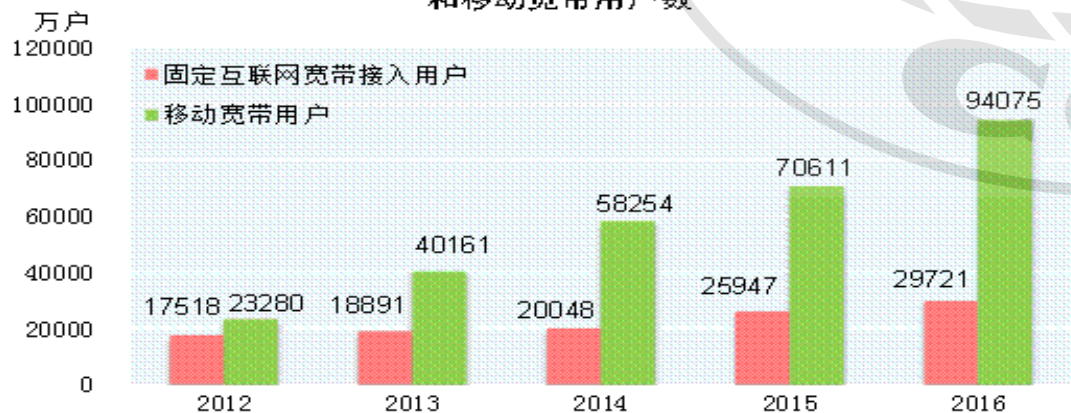


图17 2012-2016年年末固定互联网宽带接入用户和移动宽带用户数



- 全年研究生教育招生66.7万人，在学研究生198.1万人，毕业生56.4万人。
- 普通本专科招生748.6万人，在校生2695.8万人，毕业生704.2万人。
- 中等职业教育招生593.3万人，在校生1599.1万人，毕业生533.7万人。
- 普通高中招生802.9万人，在校生2366.6万人，毕业生792.4万人。
- 初中招生1487.2万人，在校生4329.4万人，毕业生1423.9万人。
- 普通小学招生1752.5万人，在校生9913.0万人，毕业生1507.4万人。
- 特殊出生招生9.2万人，在校生49.2万人，毕业生5.9万人。
- 学前教育在园幼儿4413.9万人。
- 九年义务教育巩固率为93.4%，高中阶段毛入学率为87.5%。
- (大学毛入学率达到40%，2015年全国教育事业发展统计公报)

职业发展与职业教育：广义vs狭义

- 职业教育是国民教育体系和人力资源开发的重要组成部分，是广大青年打开通往成功成才大门的重要途径，肩负着培养多样化人才、传承技术技能、促进就业创业的重要职责，必须高度重视、加快发展。
- 习近平指出，要树立正确人才观，培育和践行社会主义核心价值观，着力提高人才培养质量，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚，营造人人皆可成才，人人尽展其才的良好环境，努力培养数以亿计的高素质劳动者和技术技能人才。要牢牢把握服务发展、促进就业的办学方向，深化体制机制改革，创新各层次各类职业教育模式，坚持产教融合，校企合作、坚持工学结合、知行合一，引导社会各界特别是行业企业积极支持职业教育，努力建设中国特色职业教育体系。要加大对农村地区、民族地区、贫困地区职业教育支持力度，努力让每个人都有人生出彩的机会。
- 习近平要求各级党委和政府要把加快发展现代职业教育摆在更加突出的位置，更好支持和帮助职业教育发展，为实现两个一百年奋斗目标和中华民族伟大复兴的中国梦提供坚实的人才保障。

党中央、国务院高度重视

- 2014年8月18日，中央全面深化改革领导小组第四次会议审议了《关于深化考试招生制度改革的实施意见》，明确了考试招生制度改革的总体要求、主要任务和措施，正式拉开了高考招生制度改革的序幕。上海市和浙江省高考招生制度综合改革方案随之出台，试点工作正式启动。这次的改革，不是敲敲打打，不是缝缝补补，而是大刀阔斧。在中国教育学会会长钟秉林看来，这次高考招生制度改革是自1977年恢复高考以来最全面最深入的一次改革。
- 一年之后，中央深改小组第十五次会议审议通过的《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》，则吹响了中国大学积蓄力量，冲刺国际前沿的“冲锋号”。
- 相对于义务教育和高等教育，职业教育一直是我国教育领域的软肋。2014年6月，全国职业教育工作会议召开。习近平总书记专门就加快职业教育发展作出重要指示，**要求营造人人皆可成才、人人尽展其才的良好环境，努力培养数以亿计的高素质劳动者和技术技能人才**。他特别强调，要加大对农村地区、民族地区、贫困地区职业教育支持力度，努力**让每个人都有人生出彩的机会**。
- 而在此之前，国务院印发了《关于加快发展现代职业教育的决定》，职业教育有望从此走出“断头教育”的无奈。

2014年全国职业教育工作专项督导报告



刘延东：加快推进职业教育现代化

- 2016年12月2日推进职业教育现代化座谈会上的讲话
- 我国建成了世界上规模最大的职业教育体系。
 - 目前，全国共有1.25万所职业学校，年招生总规模近950万人，在校生2700多万人，非学历教育注册学生5287万人，共开设近千个专业、近10万个专业点，基本覆盖国民经济各领域。
 - 中等、高等职业教育招生分别比1996年增加近90万人和300多万人，在校生分别增加近340万人和920多万人。可以说，中职、高职已分别占我国高中阶段教育和普通高等教育的“半壁江山”。
 - 人才培养质量稳步提高，中职毕业生就业率连续10年保持在95%以上，高职毕业生半年后就业率超过90%，就业质量持续向好，近70%的职业学校毕业生在县市就近就业。
 - 职业学校毕业生成为支撑中小企业集聚发展、区域产业迈向中高端的一支生力军，有力助推了产业升级和经济增长，我国已基本具备了大规模培养高素质劳动者和技能型人才的能力。
- 《职业教育法》颁布20年，人大常委会决定修订。

职业教育成就一：

- 一是党和国家关于职业教育发展的法律法规政策体系更加完备。
 - 党的十八大报告提出要“加快发展现代职业教育”，十八届三中全会进一步强调要加快现代职业教育体系建设，彰显了党对职业教育发展的高度重视。2014年，国务院召开了新世纪以来第三次全国职业教育工作会议，印发了《关于加快发展现代职业教育的决定》，对推进职业教育现代化作出专门部署。以《**职业教育法**》为引领，适应经济社会发展需要，形成了涵盖学校设置、专业教学、教师队伍、学生实习、经费投入、信息化建设等一系列制度和标准。建立健全职业教育督导制度、教学工作诊断与改进制度、年度质量报告制度，促使职业学校认真落实国家发展职业教育的方针政策、管理规范、教学要求，健全内部质量保证体系，着力提高质量、办出特色。职业教育法律法规、政策标准体系基本建立，**从“参照普通教育做”走向“依据专门制度和标准办”**，依法治教、规范办学的体制机制日益健全完善。

职业教育成就三：

- 三是走出了一条中国特色职业教育发展道路。
 - 按照“适应需求、面向人人、有机衔接、多元立交”的思路，各级各类职业教育统筹发展，职业教育、普通教育、继续教育沟通衔接，高职学校与普通高校考试招生相对分开，初步构建了人才成长的“立交桥”。深入推进产教融合、校企合作，国家层面组建了**62个行业职业教育教学指导委员会**，**全国建成约1300个职教集团**，广泛开展订单培养、校中厂、厂中校、现代学徒制等，基本形成产教协同发展和校企共同育人的格局。坚持多元办学，加强分类指导，统筹发挥政府推动和市场引导作用，动员社会力量参与举办，民办职业教育得到持续发展。**职业教育作为一个教育类型，逐步形成了具有自身特色的办学体制机制和培养模式**，与经济社会的融合度、契合度不断提升，办学活力持续增强。

职业教育成就四：

- 四是职业教育持续发展、促进公平的能力显著增强。
 - 国务院把职业教育作为教育投入的重点倾斜领域，近年来投入力度之大前所未有。2015年全国职业教育财政性经费达2950亿元，比2010年增加1490亿元，增长102.1%，年均增长15.1%。“十二五”以来，国家实施了示范性中等和高等职业学校建设、职业院校教师素质提高计划、实训基地建设、中职基础能力建设、高职提升专业服务产业能力建设、现代职业教育质量提升计划等重大工程，中央财政投入超过800亿元，打造了一批骨干学校、专业和师资。家庭经济困难学生资助体系逐步健全，中职免学费、助学金分别覆盖超过90%和40%的学生，高职奖学金、助学金分别覆盖近30%和25%以上学生。近三年来，850万家庭的子女通过职业教育实现了拥有第一代大学生的梦想，为他们职场成功、人生出彩提供了更多机会，职业学校办学面貌为之一新。

职业教育成就五：

- 五是职业教育发展的环境氛围不断优化。
 - 2015年，国务院决定自当年起，将每年5月第二周设为“**职业教育活动周**”，定期组织各地开展开放校园、开放企业、为民服务等宣传展示和交流体验活动。全国职业院校**技能大赛**、学生文明风采竞赛等活动持续举办，展示了职业学校学生德技并重的风采。近年来，我国政府与联合国教科文组织等国际机构联合举办了第三届**国际职业技术教育大会**等重大国际会议，面向国外特别是发展中国家实施了一系列人才培养、学校援建项目，向世界发出了中国职业教育的声音。发展职业教育越来越成为社会各界的广泛共识，**我国职业教育的发展理念、模式和成就在国内外广受赞许**，以更加开放和自信的姿态走向了世界舞台。

问题与不足

- 应当清醒地看到，面对新的发展形势，我国职业教育还不能完全适应经济社会发展的要求，存在结构不尽合理、质量有待提高、办学条件不足、体制机制不畅等突出问题，职业教育仍是教育领域的一块“短板”。
- 一是对职业教育的认识还不到位。一些地方和部门没有把职业教育摆在应有地位，一些用人单位以学历为门槛歧视职业学校毕业生，技术技能人才的社会地位和待遇有待提高。在推进现代职业教育体系建设过程中，一些地方和学校偏离了就业导向，存在学生升学、学校升格的倾向。
- 二是职业教育与经济社会需求存在脱节。一些学校的地域布局、专业结构、层次类型不够合理，办学特色不鲜明，人才培养质量亟待提高。职业学校教师队伍整体素质不高，“双师型”教师总量不足，符合职业教育特点的管理制度和评价机制尚不健全。
- 三是行业企业参与的内生动力不足。政府、行业、企业等不同主体参与办学的责权利尚未明确界定，具体政策吸引力、可操作性不够。在实践中，相当多的产教融合、校企合作依靠“人情维系”，而不是“制度保障”，企业积极性不高。
- 四是部分地方投入保障不足。近年来各级政府特别是中央财政对职业教育的投入大幅增加，但因历史欠账较多，相当数量职业学校特别是西部、农村和民族地区的办学条件未达到国家办学基本标准。
- 五是统筹管理不够的问题仍然突出。当前职业教育仍存在管理分散、职责交叉情况，资源分散、重复建设、学校无序竞争等问题还很突出，省级政府统筹力度有待进一步增强。

落实职业教育改革发展重点任务

- 在决胜全面小康进程中加快推进职业教育现代化
 - 一要提高认识水平，全面贯彻习近平总书记关于“高度重视、加快发展”职业教育的重要指示精神。
 - 二要服务国家战略，承担起新时期职业教育的使命担当。
 - 三是全面深化改革，不断健全职业教育体制机制。
 - 四要坚持内涵发展，着力提高职业教育人才培养质量。
 - 五要完善条件保障，上下共同努力办好职业教育。
 - 六是坚持依法治教，更好发挥《职业教育法》在推动事业发展中的保障作用。

主要内容

- 从供给侧角度看教育与职业教育
- 计算机人才培养与产业发展
- 计算机职业教育的问题与挑战
- CCF职业教育发展委员会初衷与愿景
- 结束语

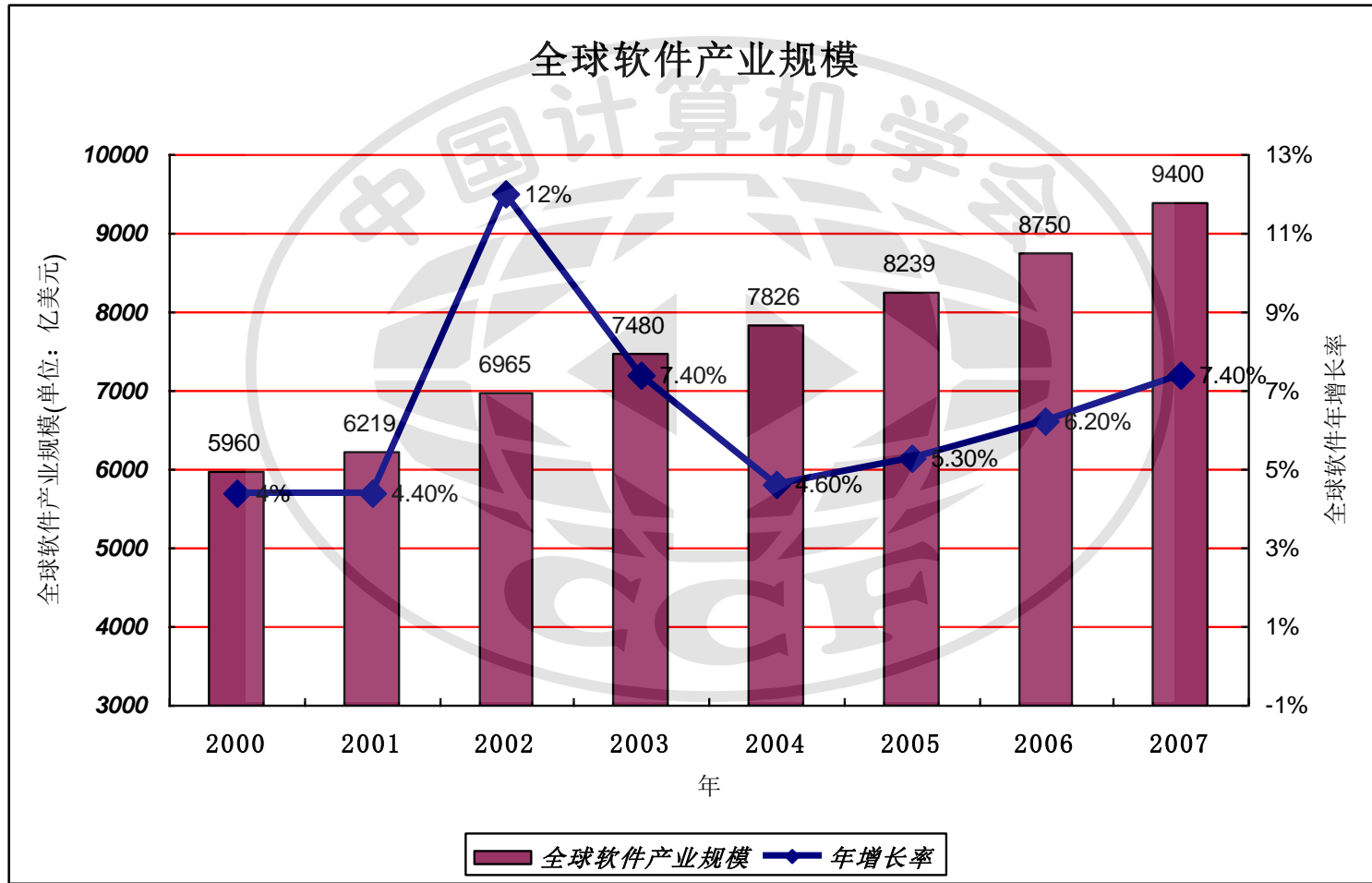


回顾：计算机职业教育与产业发展

- 国外软件产业、软件企业的成长规律与发展趋势
- 中国软件产业的现状与国内软件企业的发展规律
- 制约中国软件产业发展的瓶颈
- 突破瓶颈的思路与措施



(一) 全球软件产业发展趋势

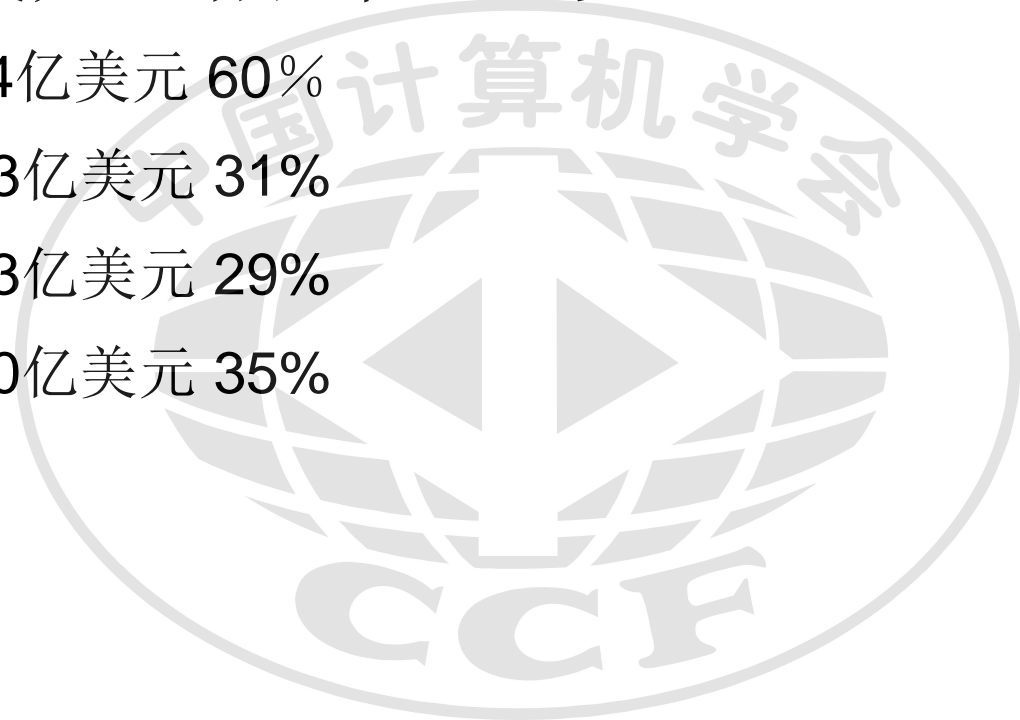


全球软件产业发展趋势

- 全球软件产业规模持续增长，5-12%的增长率高于全球经济4%的
年增长率
- 全球软件500强占比有所下降，表明中小企业的影响开始增强
- 开源软件持续增长，促进全球软件产业商业模式改变和向着多元化
发展
- 企业并购重新升温，市场竞争加剧

高成长公司

- 销售收入>20亿美元、增长率25%以上
 - Symantec 414.34亿美元 60%
 - Adobe 257.53亿美元 31%
 - Wipro 218.53亿美元 29%
 - Infosys 215.20亿美元 35%



(二) 主要国家软件产业发展模式分析

- 美国模式：全面发展型
 - 聚集全球人才、重视原始创新、掌握核心技术、垄断产业标准（多年稳定分享全球40%市场份额）
- 印度模式：国际加工服务型
 - 利用语言、人才与管理优势，发展软件承包和海外代工服务
- 爱尔兰模式：产品加工出口型
 - 发挥地理与政策优势，推动软件产品出口
- 日(韩)模式：面向内需软硬结合型
 - 通过引进吸收进行产品创新，提升产品附加值
- 德国模式：面向传统产业的自主研发型
 - 发挥传统产业优势，重视软件自主创新及应用，兼顾国内与国际市场
- 以色列模式：自主创新出口型
 - 发挥人才及高科技产业优势，改善融资环境，发展自主核心技术

小结

- 强势主导类 vs 特色发展类
- 中国
 - 坚持自主创新，统筹软件、硬件、芯片和应用，走中国特色的软件产业发展之路。

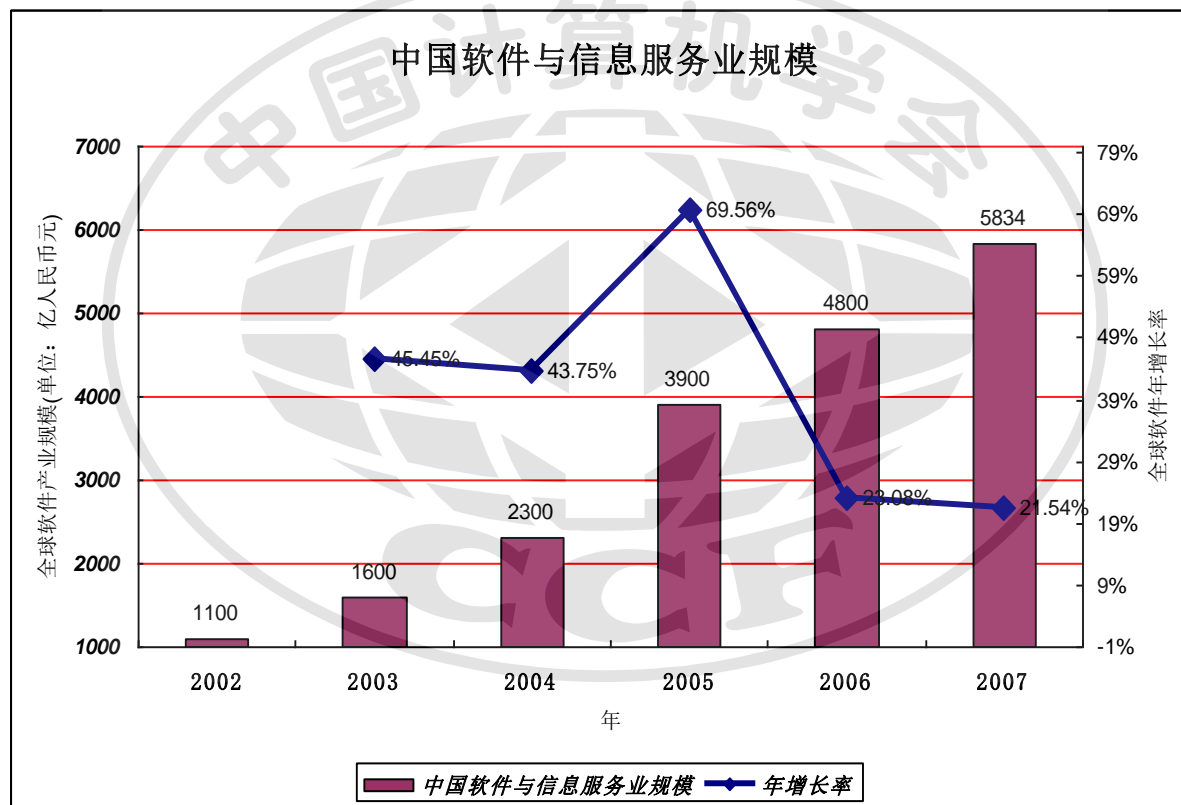


(三) 国外典型企业发展规律分析

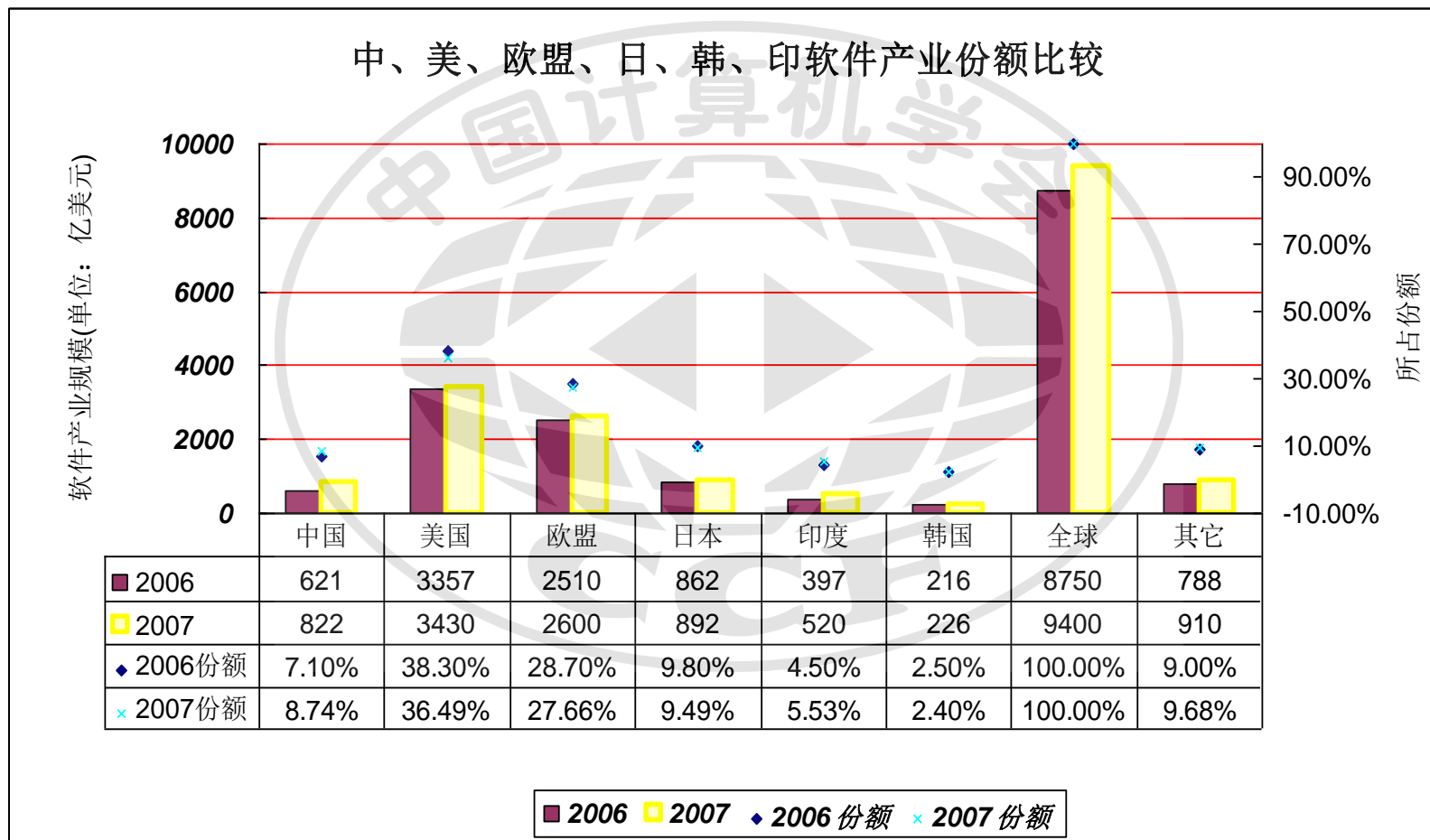
- (1) 持续进行大规模、前瞻性研发投入，保持和增强核心技术优势
- (2) 始终坚持全方位创新，保持持续发展
- (3) 努力寻求风险投资，顺利走向成熟
- (4) 不断经历协同竞争，逐步发展壮大
- (5) 积极培育软件人才，适应企业发展需要

国内软件产业发展分析

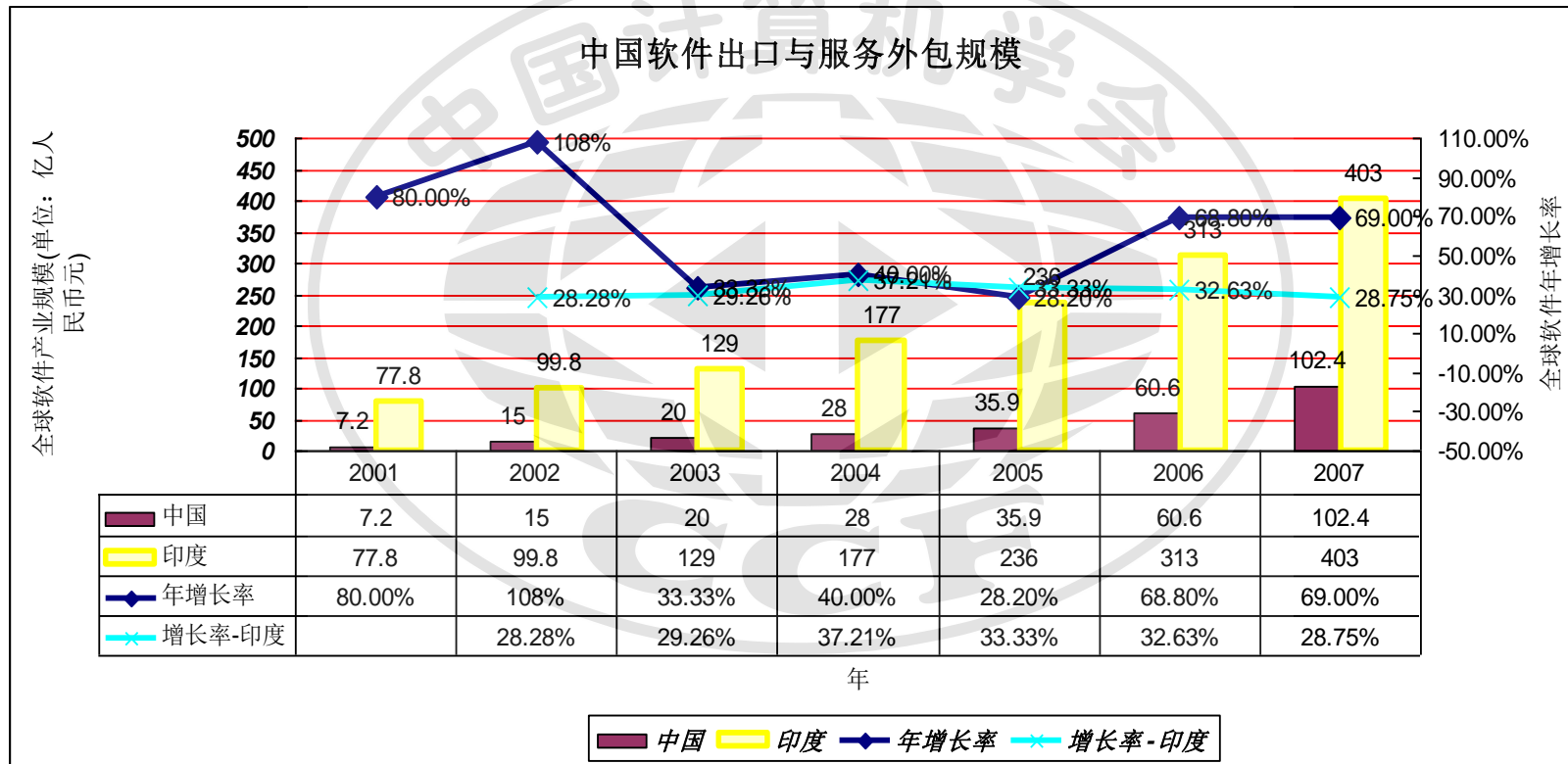
中国软件与信息服务业规模



中国占全球软件产业份额比较



中国软件出口与服务外包规模



中国软件与信息服务业构成

单位：亿元	软件产品	软件技术服务	系统集成	嵌入式系统	IC设计	合计
2006年	1282	1059	1324	1028	107	4800
	26.71%	22.06%	27.58%	21.42%	2.23%	100.00%
2007年	1894	1374	1158	1215	194	5834
	32.46%	23.55%	19.85%	20.83%	3.33%	100.00%

主要内容

- 从供给侧角度看教育与职业教育
- 计算机人才培养与产业发展
- 计算机职业教育的问题与挑战
- CCF职业教育发展委员会初衷与愿景
- 结束语



适应面向产业和领域需求的 现代新型软件人才的培养体系

——高层次、实用型、复合型、国际化人才培养体系的探索与创新

软件产业需要什么样的人

- 产业发展的**规模化**
 - 需要相对应的人才**规模**
- 产业发展的**多元化**
 - 信息技术带动传统产业的改造
 - 需要**多层次、实用型、复合交叉型**人才
- 产业发展的**国际化**
 - 需要**高层次、国际化**人才

四种典型的人才类型



- 学术型人才

- 发现和研究客观规律
- 具有较深厚的理论基础、独立研究的能力、创新精神



- 工程型人才

- 运用科学原理进行工程或产品设计、工作规划与运行决策
- 具有一定的理论基础、较宽的知识面，以及开发设计和解决实际工程问题的能力



- 技术型人才与技能型人才

- 使工程型人才的设计、规划、决策变成物质形态
- 技能型人才主要在生产第一线或工作现场直接操作
- 具备必要的专业理论知识，有综合运用专业知识解决具体问题的能力，以及解决现场突发性问题的应变能力和一定的操作技能等



软件技术研究人才

软件的实用性和全球化对学术型人才提出新的要求

- 理论基础

- 扎实的数学基础
- 清晰的基本概念
- 多学科的知识

- 研究能力

- 强调团队合作与交流
- 具备工程实践能力

- 创新精神

- 原始创新 提供基础
- 技术创新 解决关键
- 工程创新 走向实用

对人才培养的新要求:

— 面向学科:

原始性创新人才

努力攀登世界科学高峰

— 面向产业:

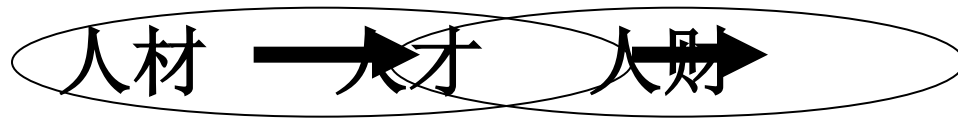
技术创新、工程创新人才

实现生产力发展的跨越

— 面向社会:

促进人力资源可持续发展(终身教育)

提高全民族的科学文化素质



教育机构

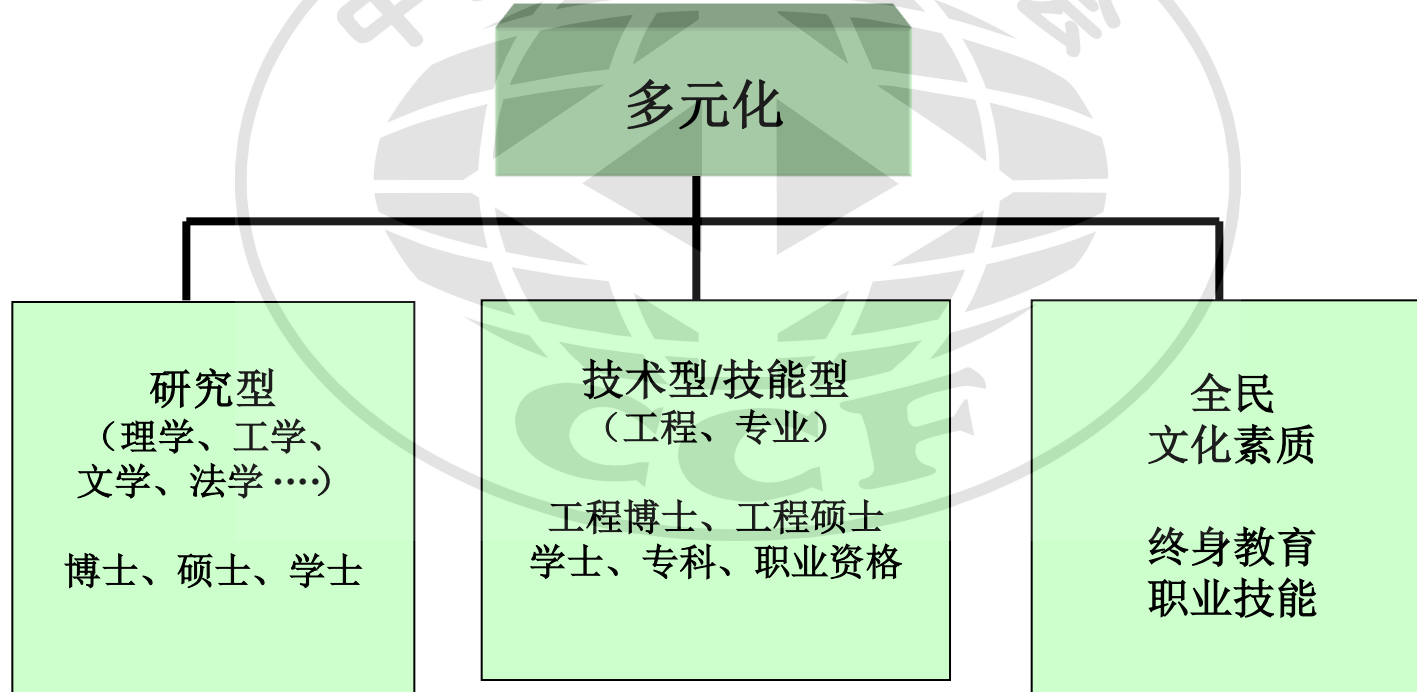
产业机构

人才培养模式

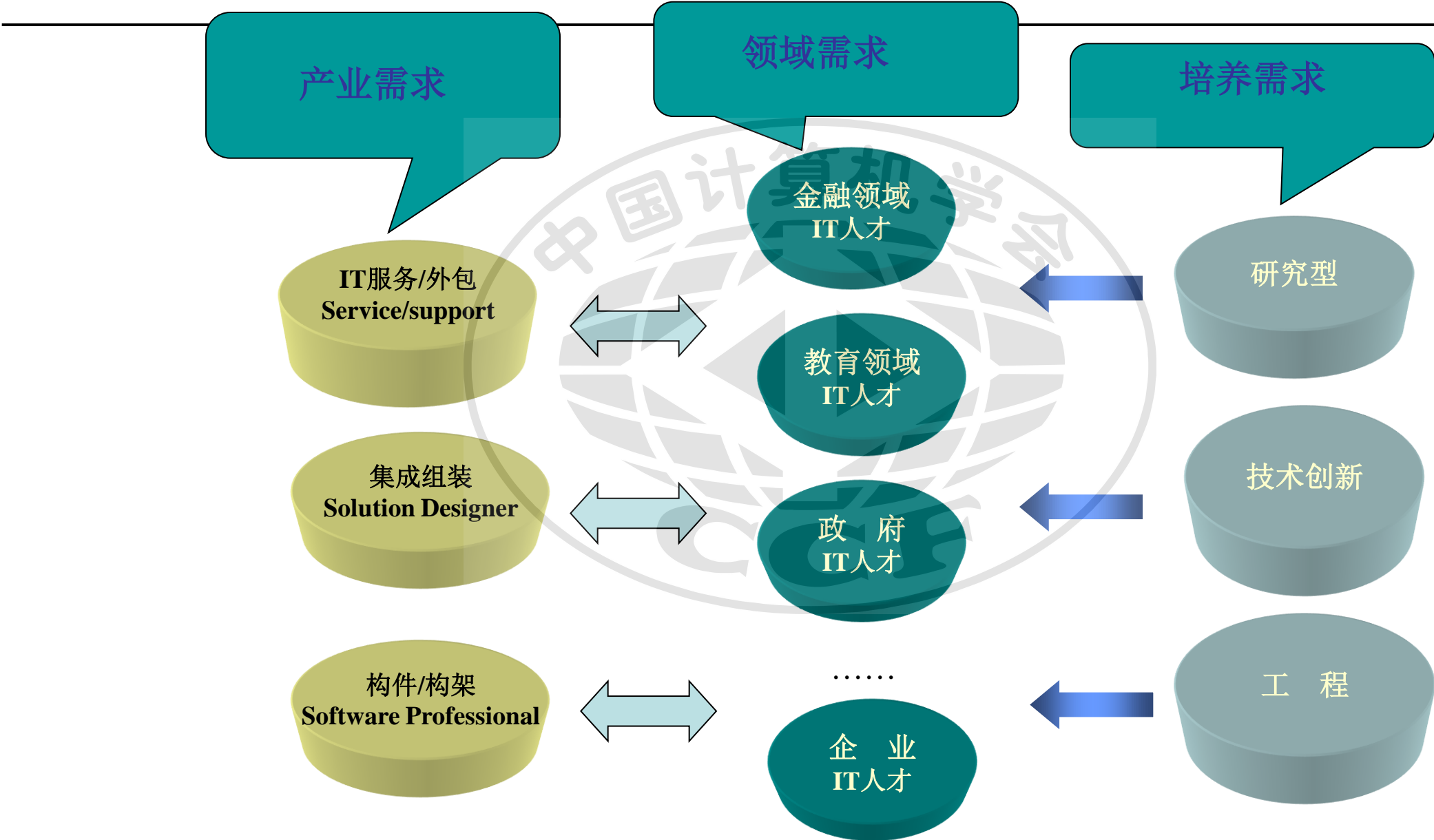
从 单一 学科型

到 学术型、工程型、技能型

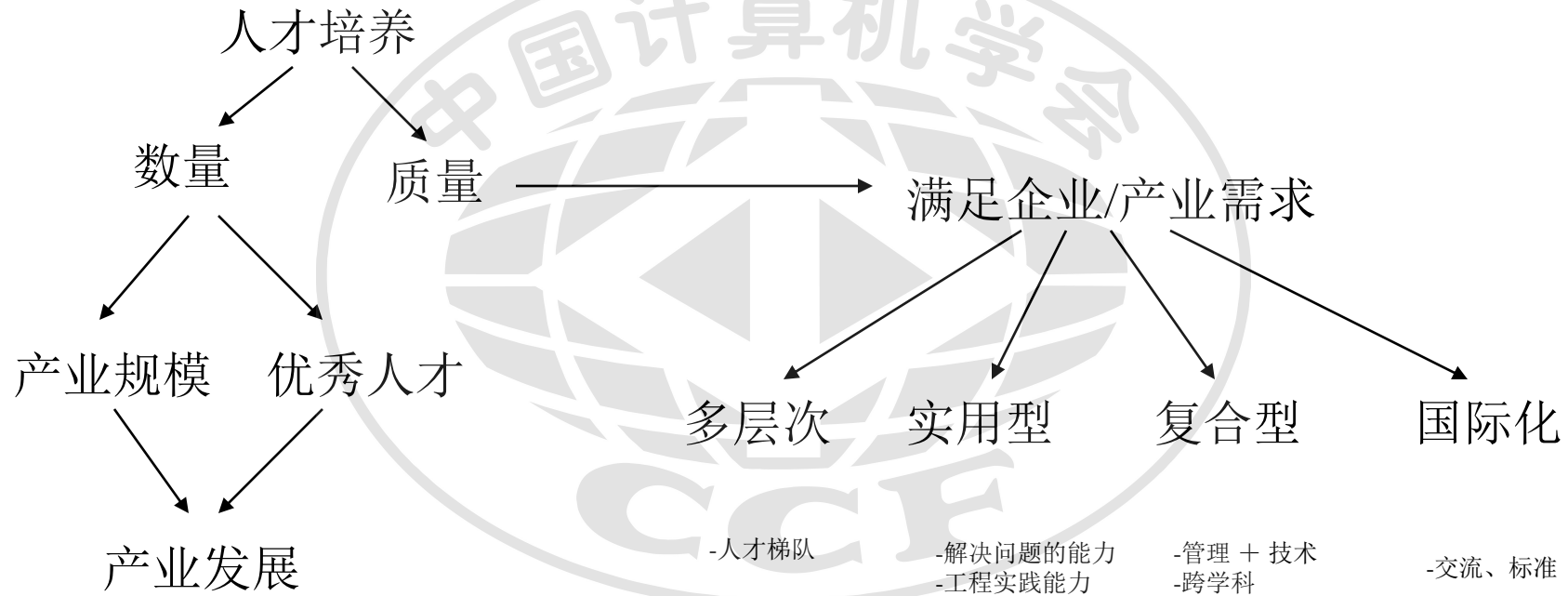
发展成 终身教育



软件产业发展引起人才需求的变化



软件学院/示范院校目标—产业发展与人才培养互动



形式与任务-国际

- 从国际看，新一轮科技革命和产业革命已蔚然成势，产业升级和生产要素转移步伐加快，对人类现有的产业结构和生产方式、生活方式将产生深远的影响，特别是**随着人工智能在工业领域的普遍应用，高技能人才和服务业市场需求增大，岗位专业技能有所淡化**，岗位协调能力日益重要，**专业对口概念逐步淡化**，通用能力和综合能力备受关注。面对“工业4.0”引发的人才需求变化，发达国家纷纷把发展职业教育作为国家战略，作为应对危机、促进就业、迎接新技术革命挑战的重要举措。欧盟制订的欧洲**2020**战略明确提出要推动欧盟各国职业教育合作，**英国**颁布了国家技能战略，**美国**提出要打造世界一流的劳动力，**澳大利亚**和**新西兰**分别提出技能澳大利亚、技能新西兰战略。经过近**40**年的改革开放，我国已成为制造业大国，但多数还处在**产业链的中低端**。要实现制造业强国的目标，要**应对日趋激烈的国际竞争**，就必须**增强忧患意识**，把握大势，加快发展现代职业教育，掌握发展的主动权。

形式与任务-国内

- 从国内看，当前我国经济发展进入**新常态**，面临增长速度换挡期、结构调整阵痛期、前期刺激政策消化期“三期叠加”，发展速度放缓，转型升级加速，创新驱动发展战略深入实施，**供给侧结构性改革持续推进**。发展方式转变和产业转型升级将带来产业结构、就业岗位的深刻调整，特别是近年来我国**服务业快速发展**，文化创意、体育健身、家政和养老服务需要大量的专业技能人才。这就迫切需要我们**加快发展现代职业教育，全面提升人力资源的整体素质**，把“人口红利”变为“人才红利”，为可持续发展提供坚实的人才和智力支撑。同时，面对经济转型时期“就业难”与“招工难”并存的新情况，职业教育也成为破解就业难题、改善民生的重要法宝之一，这对于低收入群体尤其重要。一个孩子接受职业教育，提高就业创业能力，就可使一个家庭摆脱贫困，就是为社会和谐稳定增添一份正能量。

主要内容

- 从供给侧角度看教育与职业教育
- 计算机人才培养与产业发展
- 计算机职业教育的问题与挑战
- **CCF职业教育发展委员会初衷与愿景**
- 结束语



CCF职业教育发展委员会初衷与愿景

• CCF职业教育发展委员会

- 成为计算机职业教育院校、企业、教师与从业人员的“精神家园”，促进会员、院校和企业的发展。
- 在计算机职业教育领域贯彻党的教育方针和发展战略，为实现两个一百年奋斗目标做出自己的贡献
- 研究探索“互联网+”环境下计算机类职业分类与规范，研究职业发展规律，更好地服务于经济社会发展。
- 研究计算机职业教育的定位、评价体系，成为计算机职业教育评价最具权威性的社团之一，更好地服务家长、学生和社会。
- 促进行业及国际计算机职业教育的交流，为我国“一带一路”等发展战略以及计算机职业教育提供智库服务。

主要内容

- 从供给侧角度看教育与职业教育
- 计算机人才培养与产业发展
- 计算机职业教育的问题与挑战
- **CCF**职业教育发展委员会初衷与愿景
- **结束语**

结束语:

- 习总书记：“我们的人民热爱生活，期盼有更好的教育、更稳定的工作、更满意的收入……期盼孩子们能成长得更好、工作得更好、生活得更好。人民对美好生活的向往，就是我们的奋斗目标” ---
-2012年11月15日

立德树人 人生的扣子从一开始就要扣好
均衡发展 不能让孩子输在起跑线上
勾画蓝图 让每个人都有人生出彩的机会
终身教育 持续推进经济与社会发展

谢谢聆听！

