

# 思 政

- 陈加忠
- 计算科学与技术学院
- QQ群: 904987289
- Email: jzchen@hust.edu.cn
- 7~14周 (10月12日~11月30)
- 18:30~21:50
- 南一楼804

# 请同学们以后每次课都这么坐

- 9班 10班 本硕博班
- 靠门口 1-3列 4-6列 7-9列
- 开机请选**Win10-2**



# 课程安排

- 思政与计算机基础: 4学时
- LaTeX (文档编辑/编译神器): 4学时
- Python (目前流行语言): 8学时
- Photoshop (科研作图助手): 4学时
- Git (项目管理助手): 4学时
- Dreamweaver与网页制作: 8学时
- 开机请选**Win10-2**

# 目录

- 计算机的广泛应用
- 我国领先世界的计算机技术
- 面临的技术和安全挑战
- 工程与社会：产业安全和知识产权保护
- 职业规范与职业素养
- 国家的需求
- 对同学们的期待

# 计算机的广泛应用

- 计算机在现代社会中的应用是全方位的, 已经渗透进日常衣食住行的每一个方面



# 计算机的广泛应用(续)

- 2018年6月, 密歇根大学造出了世界上最小的计算机Michigan Micro Mote (M<sup>3</sup>), 测量值只有0.3毫米, 超越了IBM公司展示的1×1毫米大小的计算机. 由于它太小, 无法拥有传统的无线电天线, 因此利用可见光接收和传输数据





# 计算机的广泛应用(续)

人工智能的广泛应用:

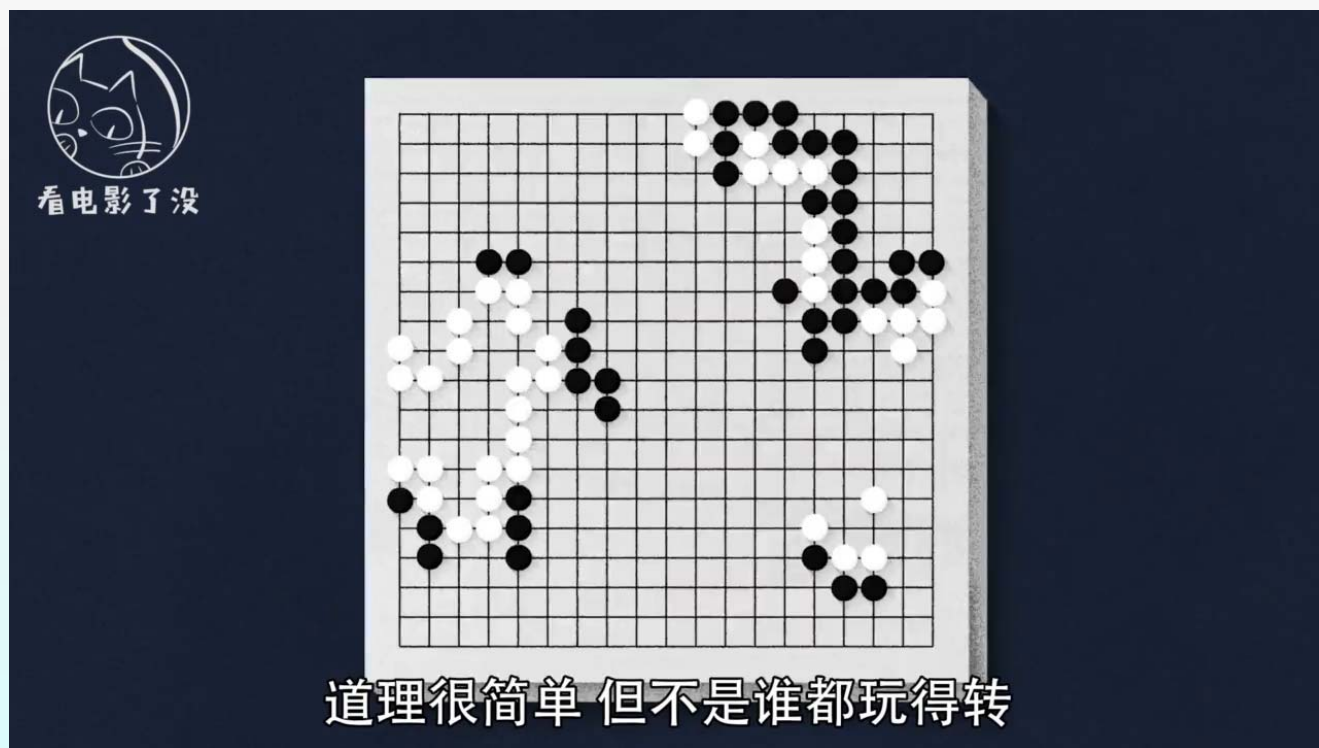
- 自然语言
- 语音技术
- 图像技术
- 视频技术
- 知识图谱
- 数据智能
- 增强学习
- 深度学习



# 计算机的广泛应用(续)

人工智能的广泛应用:

- 自然语言
- 语音技术
- 图像技术
- 视频技术
- 知识图谱
- 数据智能
- 增强学习
- 深度学习





# 我国领先世界的计算机技术

- 在超级计算机行业中居国际先进水平

- ✓ 中国在1983年就研制出第一台超级计算机银河一号,使中国成为继美国、日本之后第三个能独立设计和研制超级计算机的国家
- ✓ 2011年中国拥有世界最快的500个超级计算机中的74个
- ✓ 中国以**国产微处理器**为基础制造出本国第一台超级计算机名为“神威蓝光”



# 我国领先世界的计算机技术



- 神威·太湖之光超级计算机是由国家并行计算机工程技术研究中心研制、安装在国家超级计算无锡中心的超级计算机,上面安装了**40960**个中国自主研发的“申威**26010**”众核处理器,该众核处理器采用**64位**自主申威指令系统,峰值性能为**12.5**亿亿次/秒,持续性能为**9.3**亿亿次/秒
- 2017年11月13日,全球超级计算机500强榜单公布,“神威·太湖之光”以每秒**9.3**亿亿次的浮点运算速度第四次夺冠
- 2018年11月12日,新一期全球超级计算机500强榜单在美国达拉斯发布,中国超算“神威·太湖之光”位列第三名

# 我国领先世界的计算机技术(续)

- 量子计算领域国际领先

- ✓ 2017年5月3日,中国科学院上海举行新闻发布会,宣布世界上第一台超越早期经典计算机的光量子计算机诞生. 这个“世界首台”是货真价实的“中国造”
- ✓ 官方公布的实验测试声称,该原型机的取样速度比国际同行快至少24000倍. 同时,通过和经典算法比较,也比人类历史上第一台电子管计算机(ENIAC)和第一台晶体管计算机(TRADIC)运行速度快10-100倍. ENIAC每秒5000次加法或400次乘法



# 我国领先世界的计算机技术(续)

属于我们的网络标准:

- 3G: TD-SCDMA, 邮电部电信科学技术研究院率先提出, 中国移动采用
- 4G: TD-LTE (Long Term Evolution), 中国移动采用
- NB-IoT (Narrow Band Internet of Things): 华为贡献了最多的标准提案, 位居全球第一; 该标准上华为、中兴拥有相当比例的专利





# 面临的技术和安全挑战

- 芯片的高端集成电路设计能力不强
  - ✓ 芯片研发不仅仅是硬件设计,还需要在设计电路的同时,把怎么使用这个电路的软件写好. 1980年代初上海元件五厂等单位对Intel 8080 CPU进行仿制,仿制出5G8080,属于大规模集成电路,约4000个晶体管规模,这是我国仿制的第一块严格意义CPU. **造不如买耽误了我们之后的发展!!!**



# 面临的技术和安全挑战(续)

- 制造工艺落后

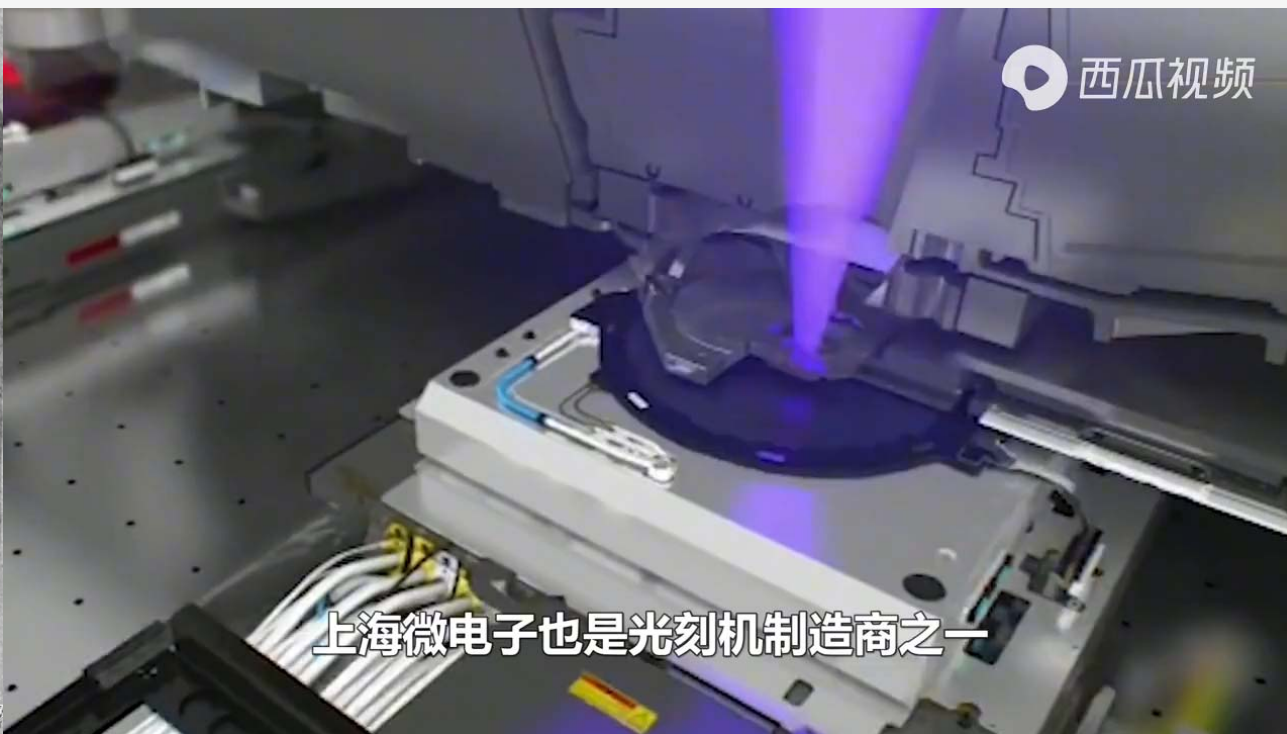
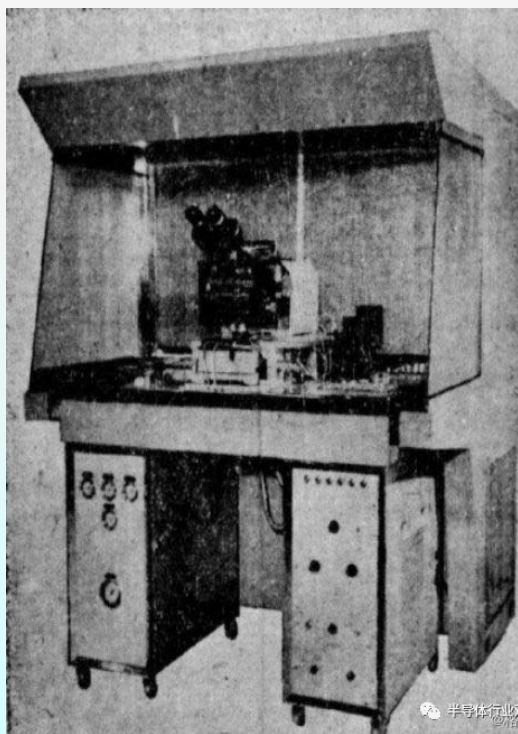
- ✓ 全球五大半导体设备制造商(AM、ASML、Lam Research、KLA-Tencor、Dainippon Screen), 没有一家是台湾或者大陆的. 世界上任何一个的半导体制造公司包括Intel, 都受制于这五大设备商提供的设备和技术
- ✓ 冷战后瓦森纳协定对中国的技术和装备禁运限制, 中国能拿到的半导体生产技术服务设备, 往往是5年以前的. 例如: Intel、三星、台积电2015年能买到ASML 10nm的光刻机, 而大陆的中芯国际, 2015年只能买到ASML 2010年生产的32NM的光刻机
- ✓ 2018年4月-2018年7月, 美国制裁中兴事件. 中兴在解禁后打出标语: 解禁了! 痛定思痛! 再踏征程!



# 面临的技术和安全挑战(续)

- 制造工艺落后

- ✓ 中国科学院半导体所1981年研制JK-1型半自动接近式光刻机
- ✓ 上海微电子



# 华为事件大事簿

- 2018年1月9日：华为失去AT&T和Verizon合作机会，这是美国对华为首个恶意行为
- 2018年12月5日：英国电信表示，到2021年，将把华为设备从4G网络中剥离，并且不会在5G核心中使用
- 2018年12月6日：华为首席财务官孟晚舟应美国请求在加拿大被捕
- 2019年5月15日，美国商务部表示，将把华为及70家关联企业列入“实体清单”。今后如果没有美国政府的批准，华为将无法向美国企业购买元器件
- 2019年8月7日，白宫宣布禁止美国政府部门购买华为的设备和服 务
- 2020年5月15日，美国商务部延长华为临时许可90天。同日，美国商务部要求使用美国设备和技术的外国半导体公司，须获美国政府许可，才可向华为出口供货
- 2020年7月15日，美国国务卿蓬佩奥宣布，将对侵犯人权的中国科技公司的雇员实施入境签证限制，其中包括华为
- 2021年9月25日，经中国政府不懈努力，孟晚舟乘坐中国政府包机返回祖国。人民日报评论：没有任何力量能够阻挡中国前进的步伐

# 面临的技术和安全挑战(续)

- 美国对5G的打压
  - ✓ 孟晚舟事件



# 面临的技术和安全挑战(续)

- 美国对5G的打压
  - ✓ 中兴事件





# 华为&中兴事件反思

- 2019年5月27日,中国工程院院士倪光南在数博会数字孪生城市建设与产业创新全球论坛上说,中兴事件和华为事件暴露出中国的两大短板
- 中兴事件主要暴露出的是芯片问题,人家不给你供应芯片,中兴就瘫痪了
- 华为事件暴露了软件问题,人家安卓不给你用,Windows也不给你用,你有短板,早晚就会暴露出来.国家对软件问题要防患于未然,要把短板补齐
- 关键核心技术是买不来的,我们必须“实现国产化替代”
- 2020年8月13日
  - ✓ 中国工程院院士倪光南表示,麒麟操作系统安全等级已达到国内最高等级,相信国产自主创新软件会逐步替代国外垄断,这个时间短则三五年
  - ✓ 中国工程院院士廖湘科表示,我国部署麒麟操作系统的党政企业部已达到10000家
  - ✓ 麒麟软件有限公司研制的银河麒麟操作系统 V10 发布会正在进行中.官方表示,V10 版本同源支持飞腾、龙芯、鲲鹏、申威、兆芯、海光等国产 CPU

# 突破：华为麒麟9000s芯片国产化



都知道，在华为Mate60系列发布后



# 战略产业及安全

- **战略产业**是指关系国家安全, 支撑国民经济, 能够影响国计民生的一组**产业群**
  - ✓ 战略产业具有鲜明的政治需求, 应担当保障国家安全的责任, 具有战略全局性意义. 同时, 战略产业又应具有支撑与带动国民经济的作用, 对于国家的经济增长起到支撑作用, 通过对战略产业有直接供需关系的产业发挥引导、带头作用
- **战略产业安全**是指战略产业能够保持持续生存与发展, 始终保持**本国资本**对于战略产业主体**控制的状态**
  - ✓ 战略产业安全是国家安全的有效组成部分. 战略产业安全的最终目标是能够有效保障国家的战略意图, 保证国家在战争或者其他紧急状态中战略产业能够正常运行, 以及有效稳固国家经济安全

# 中国产业安全现状及相应措施

- 产业安全现状
  - ✓ 跨国公司的威胁
  - ✓ 人才的流失
  - ✓ 市场集中度的降低
  - ✓ 企业的并购
- 相应措施
  - ✓ 建立健全的法律法规
  - ✓ 完善产业损害预警机制
  - ✓ 制定措施减少贸易摩擦
- 大学生安全
  - ✓ 财产安全、网络安全、消防安全、实验室安全、国家安全、医疗急救、交通安全、用电安全、食品安全

# 知识产权概念

- 知识产权是指人们就其智力劳动成果所依法享有的专有权利, 通常是国家赋予创造者对其智力成果在**一定时期内**享有的专有权利或独占权
  - ✓ 知识产权从本质上说是一种无形财产权, 它的客体是智力成果或是知识产品, 是一种无形财产或者一种没有形体的精神财富, 是创造性的智力劳动所创造的劳动成果. 它与房屋、汽车等有形财产一样, 都受到国家法律的保护, 都具有价值和使用价值. 有些重大专利、驰名商标或作品的价值也远远高于房屋、汽车等有形财产
  - ✓ 知识产权可获利的范畴通常为两部分: 即“工业产权”和“著作权”(也称版权、文学产权)

# 我国知识产权保护现状

- 据权威统计,中国在商标注册和发明专利数近年均列世界第一,知识创新成果**2018**年居世界第**17**位
- 相关法律法规:
  - ✓ 《**专利法**》1985年4月1日正式实施,于**1992**年和**2000**年进行两次修改、完善
  - ✓ 《**商标法**》分别于**1993**年和**2001**年进行两次修改、完善,2014年5月1日起,新《商标法》实施
  - ✓ 《**著作权法**》制定于**1990**年9月7日,并分别于**2001**年、**2010**年和**2012**年进行三次修改、完善,有效保护了文学、艺术和科学作品作者的著作权以及与著作权有关的权益
  - ✓ 此外还有一系列其他知识产权法律、法规在此期间制定和完善.知识产权制度的建立和实施,规范了市场秩序,激励了发明创造和文化创作,促进了对外开放和知识资源的引进,对经济社会发展发挥了重要作用

# 存在的问题

- 知识产权概念模糊, 知识产权保护意识淡薄
- 知识产权侵权行为层出不穷, 一般包括商标侵权、专利侵权、著作权(即版权)的侵权
- 知识产权保护能力不足, 企业管理水平低下
- 现行法律对于知识产权侵权惩罚力度不强, 难以发挥震慑作用
- 执法机关执法不够严格, 管理分散, 缺乏协调机制
- 知识产权内容不完善, 立法程序透明度低, 征求意见不广泛
- 知识产权从业人员缺失, 人才队伍建设不健全

# 典型案例1

- 侵犯编剧的著作权

明确指山· 署名权是 表明作者身份，在作品上署名的权利”；第十七条强调“视听作品中的电影作品、电视剧作品等

作者享有署名权”；第二十二条规定“作者（编剧）的署名权的保护期不受限制”。此次《永不消逝的电波》复映相关方在海报中剥夺编剧署名权，是违背《著作权法》精神的，这是彻头彻尾的法盲行为。

中国电影文学学会成立于1983年，是中国电影编剧唯一的全国性社团组织，我们谨代表全国数百名电影编剧、影评人对《永不消逝的电波》复映相关方表达强烈的愤慨，发出强烈的抗议，要求立即停止散布这份抹杀编剧的海报，恢复“编剧：林金”的署名。如继续知错不改，我会必将采取法律手段，为编剧林金以及所有编剧讨一个公道。



# 典型案例2

- 北京易查无限信息技术有限公司、于东侵犯著作权罪案
- 结果: 法院认定, “易查网”直接向网络用户提供了涉案文字作品. 易查公司未经著作权人许可, 通过“易查网”传播他人享有著作权的文字作品500余部, 情节严重, 已构成侵犯著作权罪. 于东作为公司负责的主管人员, 应承担侵犯著作权罪的刑事责任. 依法判处单位罚金, 判处于东缓刑及罚金
- 权威解读: 本案是移动阅读网站不当使用转码技术构成侵犯著作权罪的案件. 判决对“转码”技术实施的特点以及必要限度进行了详细阐释, 从信息网络传播行为的本质出发, 厘清了“转码”行为罪与非罪的界限. 本案较好地展现了在技术飞速发展的时代背景下, 知识产权司法保护在坚持技术中立的同时, 如何结合技术事实认真厘清有关技术是否超越法律范围、侵犯他人合法权益的标准

# 典型案例3

- “销售盗版网络游戏”侵犯著作权罪案



# 典型案例4

- 侵犯发明权



# 职业素养概念

- 我们中的大多数将会成为计算机专业的从业人员
- IT行业的显著特点: 高科技、知识密集、发展速度快、创新速度快
- 作为计算机专业的一名大学生, 你是否了解从事IT职业的人员需要什么职业素养呢?

# 职业素养概念

- **职业素养**是指职业内在的规范和要求,是在职业过程中表现出来的综合品质,包含职业道德、职业技能、职业行为、职业作风和职业意识等方面
- IT职业人的职业素养包括三个核心内容:职业信念,职业技能和职业行为习惯

# 职业素养概念

- **职业信念**是职业素养的核心. 良好的职业道德, 正面积极的职业心态和正确的职业价值观意识, 是一个成功职业人必须具备的核心素养
- **职业知识技能**是做好一个职业应该具备的专业知识和能力
- **职业行为习惯**, 职业素养就是在职场上通过长时间地学习、改变、形成, 最后变成习惯的一种职场综合素质



# 职业规范

- 世界知名的计算机道德规范组织IEEECSACM软件工程师道德规范和职业实践(SEEPP)联合工作组,曾就此专门制订过一个规范.该规范计算机职业从业人员职业道德的核心原则包括两项:
  - ✓ 一是计算机专业人员应当以公众利益为最高目标
  - ✓ 二是客户和雇主在保持与公众利益一致的原则下,计算机专业人员应注意满足客户和雇主的最高利益

# 相关法律法规

- 《刑法》

- ✓ 第二百五十三条之一【侵犯公民个人信息罪】违反国家有关规定, 向他人出售或者提供公民个人信息, 情节严重的, 处三年以下有期徒刑或者拘役, 并处或者单处罚金; 情节特别严重的, 处三年以上七年以下有期徒刑, 并处罚金
- ✓ 第二百八十五条规定: “违反国家规定, 侵入国家事务、国防建设、尖端科学技术领域的计算机信息系统的, 处三年以下有期徒刑或者拘役。”
- ✓ 第二百八十六条规定: “违反国家规定, 对计算机信息系统功能进行删除、修改、增加、干扰, 造成计算机信息系统不能正常运行, 后果严重的, 处五年以下有期徒刑或者拘役; 后果特别严重的, 处五年以上有期徒刑. 违反国家规定, 对计算机信息系统中存储、处理或者传输的数据和应用程序进行删除、修改、增加的操作, 后果严重的, 依照前款的规定处罚. 故意制作、传播计算机病毒等破坏性程序, 影响计算机系统正常运行, 后果严重的, 依照第一款的规定处罚。”
- ✓ 第二百八十七条规定: “利用计算机实施金融诈骗、盗窃、贪污、挪用公款、窃取国家秘密或者其他犯罪的, 依照本法有关规定定罪处罚。”

# 典型案例1

- 银行工作人员贩卖客户信息年入30万



# 典型案例2

- 90后程序员利用博彩网站漏洞获利百万



# 计算机科学与技术专业培养目标

- 培养具有良好科学素质、人文素养、社会责任感和职业道德, 遵守法律法规, 社会和环境意识强
- 掌握扎实的数理基础、自然科学、信息学科工程基础知识以及计算机系统相关的基础理论知识和专业技能, 具备包括计算思维和软/硬件协同的系统思维在内的科学思维能力, 具备分析、设计与实现计算解决方案及基于计算原理的系统的的能力
- 综合素质高, 表达与组织能力强, 在团队中有效发挥作用
- 通过继续深造或其他的终身学习途径不断拓展专业技能, 跟踪计算机及相关学科发展方向, 在复杂计算机系统研究、开发与应用等相关领域**具有竞争力的高素质专门技术人才, 力争**毕业五年左右成为单位技术骨干

# 专业能力要求

- 计算机专业学生更需要五种能力：
  - ✓ 持续学习的能力
  - ✓ 快速接受新生事物的能力
  - ✓ 交流沟通的能力
  - ✓ 健康情感的调整能力
  - ✓ 高效合理的逻辑思维能力



# 对同学们的期待

- 自觉把个人的理想追求融入国家和民族的事业(信息产业自主可控的国家战略),勇做走在时代前列的奋进者、开拓者,书写无愧于时代的青春之歌和精彩人生!