计算机专业导论开放作业：检索并归纳国内外的新技术新趋势

1163710227 王世川

1637102软件二班

## ****1、重大事件叙述；****

中国超级计算机再登新高度，2016年6月20日在[LINPACK性能测试](https://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=LINPACK&action=edit&redlink=1)中以 93 PFLOPS 的测试结果超越同为中国组建的[天河二号](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%A4%A9%E6%B2%B3%E4%BA%8C%E5%8F%B7)（LINPACK成绩约为34 PFLOPS），成为[世界上最快的超级计算机](https://zh.wikipedia.org/wiki/TOP500)[[1]](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%A5%9E%E5%A8%81%C2%B7%E5%A4%AA%E6%B9%96%E4%B9%8B%E5%85%89#cite_note-top500-1)[[2]](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%A5%9E%E5%A8%81%C2%B7%E5%A4%AA%E6%B9%96%E4%B9%8B%E5%85%89#cite_note-2)[[3]](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%A5%9E%E5%A8%81%C2%B7%E5%A4%AA%E6%B9%96%E4%B9%8B%E5%85%89#cite_note-bloomberg2016-3)[[4]](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%A5%9E%E5%A8%81%C2%B7%E5%A4%AA%E6%B9%96%E4%B9%8B%E5%85%89#cite_note-4)。

更值得关注的是，神威·太湖之光也是[中国大陆](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%B8%AD%E5%9C%8B%E5%A4%A7%E9%99%B8)首度自行设计不使用[英特尔](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%8B%B1%E7%89%B9%E7%88%BE)等美国公司的技术产品而登上TOP500第一名宝座的超级电脑。[[6]](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%A5%9E%E5%A8%81%C2%B7%E5%A4%AA%E6%B9%96%E4%B9%8B%E5%85%89#cite_note-6)本机组也被认为是中国政府面对美国政府限制英特尔、[英伟达](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%BC%9D%E9%81%94)等厂商对华出售运算设备的正面回应[[7]](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%A5%9E%E5%A8%81%C2%B7%E5%A4%AA%E6%B9%96%E4%B9%8B%E5%85%89#cite_note-7)。

2016年 神威·太湖之光超级电脑上的“全球大气非静力云分辨模拟”应用软件得[戈登贝尔奖](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%88%88%E7%99%BB%E8%B2%9D%E7%88%BE%E7%8D%8E)，该奖项是颁发给超级电脑上的应用软件设计奖，因为硬件性能的有效发挥最终还是取决于软件设计，此前30年该奖都由美日两国获得，首次有第三国打破此规则。

## ****2、重大事件的影响述评；****

  超级计算机，被称为“国之重器”，超级计算属于战略高技术领域，是世界各国竞相角逐的科技制高点，也是一个国家科技实力的重要标志之一。自中国[863计划](http://baike.baidu.com/view/1713.htm)实施以来，国家高度重视并且支持超级计算系统的研发，但由于基础薄弱起步较晚，在国际舞台中一直受制于人，美国更是在2015年宣布对中国禁售高性能处理器。

神威·太湖之光不仅是中国在超算上的再一次突破，更是中国自主研发计算机的一座里程碑。“中国芯”，“申威26010”的问世，成为中国自主研发打破30年技术封锁的一柄利器。“神威·太湖之光”勇夺榜首，可以说为中国超级计算机领域的发展打了一剂强心针。[8]

## ****3、国际一流大学研究方向及其与该事件相关的研究（至少含3所大学，5个研究方向）；****

**<1>** CMU: Facial Analysis Spinoff , the Human Sensing Laboratory. 面部分析剥离技术,人类感知实验室。[9]

-该项目已和Fecebook达成合作事宜。用于社交平台和安全支付行业。

**<2>** CMU: Security of Cyber-Physical Systems ,物理网络安全系统。[10]

-新一代的安全计算机物理网络系统，从网络设备上着手，将使联网连接更为安全，高效和稳定。

**<3>** CMU: Next-Generation Secure & Available Networks[**新一代安全&可用网络**](javascript:changelink('http://www.cylab.cmu.edu/research/projects/research-area/next-gen-networks.html','EN2ZH_CN');)。[10]

-将针对当下网络体系的不足之处，改善当下混乱的网络环境，能有效保护个人隐私和密码安全，公司信息资产的安全，有利于网络管控。

**<4>** UC Berkeley：quantum computers and quantum devices.量子计算机和量子设备。[11]

-全新一代的信息设备，这项研究的成功将推动下一次信息产业改革，是从晶体管、集成电路之后的再一个里程碑，量子计算机能效更高、运算更快、体积更小。

**<5>MIT:**  Aerospace Computational Design. 航空航天计算设计[12]

-带领计算工程的发展和应用，为航天系统的设计和优化服务。主题包括ACDL地址研究 更先进的流体动力学计算,不确定性量化和控制方法,基于仿真的设计技术。

## ****4、对自己的启示；****

世界从石器时代、铁器时代、蒸汽时代、电气时代再到信息时代，短短十几年，电脑数量从过去的稀有到今天的普及；短短十几年，上网方式从拨号上网到宽带上网再到光纤上网；短短十几年，手机上网也由2G到3G再到如今4G的大面积应用。知识与信息已经成为社会经济发展的重要因素，拥有知识与信息就拥有发展的优势与机会。

我们应该珍惜自己的专业知识，努力学习走在时代的最前沿。

## ****5、今后需要强化的重要专业课程及其对从事职业的作用；****

**今后需要强化的重点专业课程有：**离散数学、[数据结构](http://baike.baidu.com/view/9900.htm)、算法分析、[面向对象程序设计](http://baike.baidu.com/view/249254.htm)、现代操作系统、[数据库原理](http://baike.baidu.com/view/2551412.htm)与实现技术、[编译原理](http://baike.baidu.com/view/29903.htm)、软件工程、[软件项目管理](http://baike.baidu.com/view/553499.htm)、计算机安全等课程。

这些课程系统的培养我们计算机方面知识，学习计算学科中理论、[抽象](http://baike.baidu.com/view/5293.htm)、设计等三个学科形态，学会并理解使用绑定、大问题的复杂性、概念和形式模型、一致性和完备性、效率、演化、抽象层次、按空间排序、按时间排序、重用、安全性、折衷与决策等十二个基本概念，数学方法、系统科学方法。

这些都是软件工程学生重中之重的基础。

**对将来从事职业的作用**是显而易见的，特别是，计算机安全的课程虽然不在软件工程的培养计划内，但是，软件安全确是不容忽视的一部分，市场仍然需求大量的软件测试工程师，这门课程将警示我们注意代码的安全性的健壮性，在一开始的程序设计中就尽量避免给未来维护留下大量的BUG，甚至是安全隐患。

## ****6、自己阅读的参考文献。****

1. ^ [**1.0**](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%A5%9E%E5%A8%81%C2%B7%E5%A4%AA%E6%B9%96%E4%B9%8B%E5%85%89#cite_ref-top500_1-0) [**1.1**](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%A5%9E%E5%A8%81%C2%B7%E5%A4%AA%E6%B9%96%E4%B9%8B%E5%85%89#cite_ref-top500_1-1) [China Tops Supercomputer Rankings with New 93-Petaflop Machine](http://www.top500.org/news/china-tops-supercomputer-rankings-with-new-93-petaflop-machine/). www.top500.org. [2016-06-20].
2. [**^**](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%A5%9E%E5%A8%81%C2%B7%E5%A4%AA%E6%B9%96%E4%B9%8B%E5%85%89#cite_ref-2) [陆神威太湖之光 跃居全球最快超级电脑](http://www.cna.com.tw/news/firstnews/201606200346-1.aspx).
3. ^ [**3.0**](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%A5%9E%E5%A8%81%C2%B7%E5%A4%AA%E6%B9%96%E4%B9%8B%E5%85%89#cite_ref-bloomberg2016_3-0) [**3.1**](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%A5%9E%E5%A8%81%C2%B7%E5%A4%AA%E6%B9%96%E4%B9%8B%E5%85%89#cite_ref-bloomberg2016_3-1) Clark, Jack; King, Ian. [World’s Fastest Supercomputer Now Has Chinese Chip Technology](http://www.bloomberg.com/news/articles/2016-06-20/world-s-fastest-supercomputer-now-has-chinese-chip-technology). Bloomberg.com. June 20, 2016 [2016-06-20].
4. [**^**](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%A5%9E%E5%A8%81%C2%B7%E5%A4%AA%E6%B9%96%E4%B9%8B%E5%85%89#cite_ref-4) [China builds world's most powerful computer](http://www.bbc.co.uk/news/technology-36575947). BBC News. 2016-06-20[2016-06-20].
5. ^ [**5.0**](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%A5%9E%E5%A8%81%C2%B7%E5%A4%AA%E6%B9%96%E4%B9%8B%E5%85%89#cite_ref-aaaa_5-0) [**5.1**](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%A5%9E%E5%A8%81%C2%B7%E5%A4%AA%E6%B9%96%E4%B9%8B%E5%85%89#cite_ref-aaaa_5-1) [清华运营的“神威·太湖之光”荣膺世界超算冠军](http://news.tsinghua.edu.cn/publish/thunews/9648/2016/20160622150721227910868/20160622150721227910868_.html). 清华大学新闻中心.
6. [**^**](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%A5%9E%E5%A8%81%C2%B7%E5%A4%AA%E6%B9%96%E4%B9%8B%E5%85%89#cite_ref-6) [全球最快超级电脑 中国大陆神威太湖之光](https://tw.news.yahoo.com/%E5%85%A8%E7%90%83%E6%9C%80%E5%BF%AB%E8%B6%85%E7%B4%9A%E9%9B%BB%E8%85%A6-%E4%B8%AD%E5%9C%8B%E5%A4%A7%E9%99%B8%E7%A5%9E%E5%A8%81%E5%A4%AA%E6%B9%96%E4%B9%8B%E5%85%89-112008166.html).
7. [**^**](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%A5%9E%E5%A8%81%C2%B7%E5%A4%AA%E6%B9%96%E4%B9%8B%E5%85%89#cite_ref-7) [“纯中国制”スパコン、速度世界一　心臓部も自主开発、米国の输出规制が促す？](http://www.asahi.com/articles/DA3S12418963.html) 朝日新闻デジタル

8. [站在世界之巅的“神威·太湖之光”究竟“神”在哪里？](http://baike.baidu.com/redirect/17133RxfdWqY85y5WScR6NG3jzwFaAXRZqY2eDazxfKQWg0wsD8_R-iTIB1jApsnHck_irb1lESWzouaPlKXKXULM8hwN2QWaimpaOpBPv3N) ．网易[引用日期2016-06-21]

9. CMU CS：Facebook to Acquire CMU Facial Analysis Spinoff

10. CMU CYLAB: <https://www.cylab.cmu.edu/research/index.html>

11.UC Berkeley :http://vcresearch.berkeley.edu/research-unit/berkeley-quantum-information-and-computation-center

12.MIT：http://raphael.mit.edu/