课程总结报告

——计算2001 南稀腾

1. 引言

“计算科学”是指在电子计算机上实行计算所涉及的数学理论和逻辑方法体系，以及其应用于解决实际问题的方法和技术。计算问题一直是伴随着人类的发展而发展，人类的发展离不开计算科学的发展。计算学科的发展促进着人类历史的发展。从原始社会的绳结而治到中国古代使用的算盘，再到齿轮计算机，再到现在的计算机，计算学科正在发挥着越来越重要的作用。在现代社会中，小到人们的吃用住行，大到军事，航天等领域，计算机几乎被应用到了方方面面，它不仅为人们的生活带来了更多的便利，更是节省了很多的工作量。计算机依然是一个年轻的学科，表现了很强的生命力，充满了无限的机遇和挑战。

当今社会是一个高速发展的信息化社会，计算机技术和网络技术已经在社会日益普及，计算机水平已经成为了人们最基本的素质，也是人们必备的基本技能，对学生来说，计算机基础知识不仅是学生的必修课，同时也是走向社会的必备的技能和立足之本。在我们学习计算机及相关知识时，我们不仅仅要学习简单的编程语言，更要学习计算机的基本构成和基本操作技能。计算机是高科技的产品，他的内部构造，工作原理，硬件的制造技术极其复杂，是科学的象牙之塔，但是他的使用又是那么的便利，为我们的生活带来了极大地便利。而许多人将计算机科学简单的等同于计算机编程，认为只需要学习好编程就是掌握了计算机，但是如果我们不了解计算机的由来，发展，以及计算机运行的原理等等，我们所学习到的编程语言只是空中楼阁而已。而《计算科学导论》这门课程形象具体的向我们介绍了有关计算科学，计算机的运行原理等相关知识，使我们对计算科学有了初步的了解。

1. 对计算科学导论的认识及体会

刚开始学习计算机时，对计算机及相关知识是一点儿也不知道，尤其是在刚开始学习编程语言时，老师只讲了如何去编程，但是并没有讲授编程的原理，计算机是如何运行的，我对此感觉到十分的迷茫，因此我也对这些东西产生了浓厚的兴趣，但是我不知道学习这方面的知识，该从哪方面下手，该以什么为重点。直到上了孙运雷老师的计算科学导论课，读了赵致琢先生的《计算科学导论》后，我才对计算机及计算科学导论有了一定的知识框架。

通过《计算科学导论》的学习，我知道了计算科学一词的来历，了解了科学哲学与学科方法论以及一般的科学思想方法，我或深或浅地了解了计算模型与二进制，存储程序式计算机的基本构造与工作原理，数字逻辑与集成电路，机器指令与汇编语言，算法、过程与程序，高级语言、程序设计技术与方法，系统软件与应用软件，计算机图形学、图像处理与模式识别，逻辑与人工智能，计算机组织与体制结构，并行计算机、通道与并行计算，计算机网络与通信，高性能计算以及计算机科学与技术一级学科等领域内的一些重要的基本概念。该书还围绕计算机科学与技术学科的定义、特点、基本问题、发展主线、主流方向、学科方法论、历史渊源、发展变化、知识组织结构与分类体系、学科发展的潮流与未来发展方向、学科人才培养目标、教学重点与科学素养等内容进行了系统而又深入浅出的论述，以科学办学思想和内涵发展优先的理念为基础，全面阐述了栽培压不过计算机科学与技术一级学科创新人才与高素质专业技术开发人才的过程中，如何使学生正确的认识和学好计算机科学与技术学科。最后，该教材还介绍了布尔代数的基础知识。作为导论性的教材，改书不可能详细介绍每一部分的内容。作为计算机专业本科低年级的学生，我们也不可能理解每一部分。

我认为读完本书之后最明显的感觉是在思想上的改变，对我这样一个初入大学有理想、有抱负的计算机科学与技术专业的学生，我希望通过自己的努力，逐步成长为高素质的专业技术人才。但在学习这门课程之前，对于我这个计算机科学与技术专业的初学者来说，如何来选择自己的发展道路，如何来实现自己心中的理想，这都是一个未知数。但是在读了本书之后，我对这些问题有了一些简单的答案。按照科学的思想方法，首先我们应该弄清楚什么是高素质的计算机科学与技术专业人才？其次，成为高素质专业人才，我们应该努力去做到和实现那些要求和条件呢？在通才教育观下，第一流的专业人才应该具备三个条件：（1）具有高尚的品德和良好的人文素养；（2）具有坚实的专业基础和深厚的专业功底；（3）富有创新意识，具有科学的思想方法。而作为高素质的理工科专业人才，除了应该具备高素质专业人才应有的内涵和共同特征外，还应该具备良好的理工科专业实践能力，较好的掌握本专业实际工作中提出的理论问题、技术问题和工程问题的方式方法和技能。而作为高素质的计算机科学与技术专业人才，与其他理工科学科高素质专业人才的区别仅在于人才所处的学科背景和所具备的专业知识的不同，更多地了解和掌握计算机科学与技术发展的一般规律。

本书对计算科学的讲解较为深刻，让我们这些计算机科学与技术专业的初学者对计算科学有了一个较为清晰的认识。计算科学是在数学和电子科学基础上发展起来的一门新兴学科，它既是一门理论性很强的学科，又是一门实践性很强的学科。但是事实上，理论和技术是计算科学两个互为依托的侧面。一方面，围绕着一些重大的背景问题，各分支学科和方向上取得了一系列重要的理论和科技成果，推动了计算科学向深度和广度的发展；另一方面，由于发展了一大批成熟的技术并成功应用于各行各业，更多的人是把这门科学看成是一门技术。计算科学发展过程中一个十分重要的特点就是学科日渐深化，这就决定了计算机科学与技术领域专利技术科学含量的不断上升，也决定了计算机科学与技术领域新产品技术含量的不断上升。未来的世界，国家与国家的竞争最主要的是体现在科技的竞争，一个国家科技水平、创新能力能够反应一个国家综合国力的强弱，而科技的发展就是依托在计算机的发展之上，今后社会的发展和国与国之间的竞争会更加的激烈，社会的发展就需要大量的技术人才，而且，在人才的培养中，包括科学理念、人文精神和文化修养等对人才综合素质的要求也会不断提高。计算科学虽然从出现到现在不过半个多世纪，但它对人类社会的影响是极其深刻的，计算科学不仅促进了各行各业的发展，影响和改变着人类的生存方式和生活习惯，而且，是其他学科不同程度地出现加速发展的态势，极大地影响和改变着人们的价值观念和对许多事物的认识。

1. 课题的进一步思考（计算机病毒）
2. 计算机病毒：编制者在计算机程序中插入的破坏计算机功能或者数据的代码，能影响计算机的使用，能自我复制的一组计算机指令或者程序代码。
3. 传播途径：计算机病毒有自己的传输模式和不同的传输路径。计算机本身的主要功能是它自己的的复制和传播，这意味着计算机病毒的转播 非常容易，通常可以交换数据的环境就可以进行病毒的传播。有三种主要类型的计算机病毒传输方式：
4. 通过移动储存设备进行病毒传播：如U盘、CD、软盘、移动硬盘等都可以是传播病毒的路径，而且因为它们经常被移动和使用，所以他们更容易得到计算机病毒的青睐，成为计算机病毒的携带者。
5. 通过网络来传播：这里描述的网络方法也不同，网页、电子邮件、QQ、BBS等都可以是计算机病毒网络传播的途径，特别是近年来，随着网络技术的发展和互联网的运行频率，计算机病毒的速度越来越快，范围也在逐步扩大。
6. 利用计算机系统和应用软件的弱点传播：近年来，越来越多的计算机病毒利用应用系统和软件应用的不足传播出去，因此这种途径也被划分在计算机病毒基本传播方式中。
7. 特征
8. 隐蔽性

计算机病毒不易被发现，这是由于计算机病毒具有较强的隐蔽性，其往往以隐含文件或程序代码的方式存在，在普通的病毒查杀中，难以实现及时有效的查杀。病毒伪装成正常程序，计算机病毒扫描难以发现。并且，一些病毒被设计成病毒修复程序，诱导用户使用，进而实现病毒植入，入侵计算机。因此，计算机病毒的隐蔽性，使得计算机安全防范处于被动状态，造成严重的安全隐患。

1. 破坏性

病毒入侵计算机，往往具有极大的破坏性，能够破坏数据信息，甚至造成大面积的计算机瘫痪，对计算机用户造成较大损失。如常见的[木马](https://baike.baidu.com/item/%E6%9C%A8%E9%A9%AC/530" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%AE%A1%E7%AE%97%E6%9C%BA%E7%97%85%E6%AF%92/_blank)、[蠕虫](https://baike.baidu.com/item/%E8%A0%95%E8%99%AB/4454380" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%AE%A1%E7%AE%97%E6%9C%BA%E7%97%85%E6%AF%92/_blank)等计算机病毒，可以大范围入侵计算机，为计算机带来安全隐患。

1. 传染性

计算机病毒的一大特征是传染性，能够通过U盘、网络等途径入侵计算机。在入侵之后，往往可以实现病毒扩散，感染未感染计算机，进而造成大面积瘫痪等事故。随着网络信息技术的不断发展，在短时间之内，病毒能够实现较大范围的恶意入侵。因此，在计算机病毒的安全防御中，如何面对快速的病毒传染，成为有效防御病毒的重要基础，也是构建防御体系的关键

1. 寄生性

计算机病毒还具有寄生性特点。计算机病毒需要在宿主中[寄生](https://baike.baidu.com/item/%E5%AF%84%E7%94%9F/13573884" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%AE%A1%E7%AE%97%E6%9C%BA%E7%97%85%E6%AF%92/_blank)才能生存，才能更好地发挥其功能，破坏宿主的正常机能。通常情况下，计算机病毒都是在其它正常程序或数据中寄生，在此基础上利用一定媒介实现传播，在宿主计算机实际运行过程中，一旦达到某种设置条件，计算机病毒就会被激活，随着程序的启动，计算机病毒会对宿主计算机文件进行不断辅助、修改，使其破坏作用得以发挥。

1. 可执行性

计算机病毒与其他合法程序一样，是一段可执行程序，但它不是一个完整的程序，而是寄生在其他可执行程序上，因此它享有一切程序所能得到的权力。

1. 可触发性

病毒因某个事件或数值的出现，诱使病毒实施感染或进行攻击的特征。

1. 攻击的主动性

病毒对系统的攻击是主动的，计算机系统无论采取多么严密的保护措施都不可能彻底地排除病毒对系统的攻击，而保护措施充其量是一种预防的手段而已

1. 病毒的针对性

计算机病毒是针对特定的计算机和特定的[操作系统](https://baike.baidu.com/item/%E6%93%8D%E4%BD%9C%E7%B3%BB%E7%BB%9F/192" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%AE%A1%E7%AE%97%E6%9C%BA%E7%97%85%E6%AF%92/_blank)的。例如：有针对IBM PC机及其兼容机的，有针对[Apple](https://baike.baidu.com/item/Apple/3860362" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%AE%A1%E7%AE%97%E6%9C%BA%E7%97%85%E6%AF%92/_blank)公司的Macintosh的，还有针对[UNIX](https://baike.baidu.com/item/UNIX/219943" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%AE%A1%E7%AE%97%E6%9C%BA%E7%97%85%E6%AF%92/_blank)操作系统的。例如，小球病毒是针对IBM PC机及其兼容机上的DOS操作系统的。

1. 计算机的中毒症状

中毒电脑的主要症状很多，凡是电脑不正常都有可能与病毒有关。电脑染上病毒后，如果没有发作，是很难觉察到的。但病毒发作时就很容易从以下症状中感觉出来：工作会很不正常；莫名其妙的死机；突然重新启动或无法启动；程序不能运行；磁盘坏簇莫名其妙地增多；磁盘空间变小；系统启动变慢；数据和程序丢失；出现异常的声音、音乐或出现一些无意义的画面问候语等显示；正常的外设使用异常，如打印出现问题，键盘输入的字符与屏幕显示不一致等；异常要求用户输入口令。

1. 防范措施

（1）安装最新的杀毒软件，每天升级杀毒软件病毒库，定时对计算机进行病毒查杀，上网时要开启杀毒软件的全部监控。培养良好的上网习惯，例如：对不明邮件及附件慎重打开，可能带有病毒的网站尽量别上，尽可能使用较为复杂的密码，猜测简单密码是许多网络病毒攻击系统的一种新方式。

（2）不要执行从网络下载后未经杀毒处理的软件等；不要随便浏览或登录陌生的网站，加强自我保护现在有很多非法网站，而被潜入恶意的代码，一旦被用户打开，即会被植入木马或其他病毒。

（3）培养自觉的信息安全意识，在使用移动存储设备时，尽可能不要共享这些设备，因为移动存储也是计算机进行传播的主要途径，也是计算机病毒攻击的主要目标，在对信息安全要求比较高的场所，应将电脑上面的USB接口封闭，同时，有条件的情况下应该做到专机专用。

（4）用Windows Update功能打全系统补丁，同时，将应用软件升级到最新版本，比如：播放器软件，通讯工具等，避免病毒从网页木马的方式入侵到系统或者通过其他应用软件漏洞来进行病毒的传播；将受到病毒侵害的计算机进行尽快隔离，在使用计算机的过程，若发现电脑上存在有病毒或者是计算机异常时，应该及时中断网络；当发现计算机网络一直中断或者网络异常时，立即切断网络，以免病毒在网络中传播。

1. 有关计算机病毒的著名历史
2. 熊猫烧香事件

“熊猫烧香”，是由李俊制作并肆虐网络的一款电脑病毒，熊猫烧香跟灰鸽子不同，是一款拥有自动传播、自动感染硬盘能力和强大的破坏能力的病毒，它不但能感染系统中exe，com，pif，src，html，asp等文件，它还能终止大量的反病毒软件进程并且会删除扩展名为gho的文件（该类文件是一系统备份工具“GHOST”的备份文件，删除后会使用户的系统备份文件丢失。）

病毒将使用两类感染方式应对不同后缀的文件名进行感染

1）二进制可执行文件（后缀名为：EXE,SCR,PIF,COM): 将感染目标文件和病毒溶合成一个文件（被感染文件贴在病毒文件尾部）完成感染.

2）脚本类（后缀名为：htm,html,asp,php,jsp,aspx): 在这些脚本文件尾加上如下链接（下边的页面存在安全漏洞）：

<iframe src=></iframe>

在感染时会删除这些磁盘上的后缀名为.GHO的Ghost备份文件

有关制作人李俊：

李俊，男，“熊猫烧香”病毒制作者。2007年9月24日被湖北省[仙桃市](https://baike.baidu.com/item/%E4%BB%99%E6%A1%83%E5%B8%82" \t "https://baike.baidu.com/item/%E6%9D%8E%E4%BF%8A/_blank)[人民法院](https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%BA%E6%B0%91%E6%B3%95%E9%99%A2" \t "https://baike.baidu.com/item/%E6%9D%8E%E4%BF%8A/_blank)以破坏[计算机信息系统](https://baike.baidu.com/item/%E8%AE%A1%E7%AE%97%E6%9C%BA%E4%BF%A1%E6%81%AF%E7%B3%BB%E7%BB%9F" \t "https://baike.baidu.com/item/%E6%9D%8E%E4%BF%8A/_blank)罪处以4年[有期徒刑](https://baike.baidu.com/item/%E6%9C%89%E6%9C%9F%E5%BE%92%E5%88%91/1388509" \t "https://baike.baidu.com/item/%E6%9D%8E%E4%BF%8A/_blank)。2009年12月24日下午，李俊由于狱中表现良好，提前[出狱](https://baike.baidu.com/item/%E5%87%BA%E7%8B%B1/10054625" \t "https://baike.baidu.com/item/%E6%9D%8E%E4%BF%8A/_blank)。后因伙同他人开设网络赌场被法院以开设赌场罪判处[有期徒刑](https://baike.baidu.com/item/%E6%9C%89%E6%9C%9F%E5%BE%92%E5%88%91/1388509" \t "https://baike.baidu.com/item/%E6%9D%8E%E4%BF%8A/_blank)三年，并分别处罚金8万元。

1. CIH病毒

CIH病毒是一种能够破坏计算机系统硬件的恶性病毒。这个病毒产自台湾，原集嘉通讯公司（技嘉子公司）手机研发中心主任工程师陈盈豪在其于台湾大同工学院念书期间制作。最早随国际两大盗版集团贩卖的盗版光盘在欧美等地广泛传播，随后进一步通过网络传播到全世界各个角落。目前传播的主要途径主要通过Internet和电子邮件，当然随着时间的推移，其传播主要仍将通过软盘或光盘途径。

1. 计算机病毒的发展趋势

60多年来，计算机病毒已成为人类集体意识的一部分，但曾经单纯的网络破坏行为已经迅速转变为网络犯罪。糯虫、木马和病毒在不断演变。黑客动机明确，比以往更聪明，总是希望开辟连接和代码的新疆界，发明新的感染方法。未来的网络犯罪看起来会发生更多POS黑客攻击，或许，最近出现的Moker远程访问木马就是未来发展的例证。这个新发现的恶意软件难以检测和移除，而且能够绕过所有已知的防范措施。世事难料——变化就是攻击和防御的命脉。

1. 总结

在学了计算科学导论之后，让我更深入的了解了我将来要从事的学科。计算科学导论指导着我们该怎么学习计算机。让我更清楚的知道我的专业——计算机科学与技术的方向，正如计算科学这座大楼一样，在不断的成长，信息安全也必将随着网络的进一步发展而更多地被人们重视。总之学习了这门课程之后让我受益匪浅，也知道自己应该好好努力，争取在自己的专业上有所成就。

四．参考文献

1. 计算机科学导论第三版（赵致琢 著）
2. 《计算机病毒分析与防范大全》韩筱卿, 王建锋, 锺玮等编著 ，电子工业出版社（ 2008 ）。 《计算机病毒原理与防治 》卓新建, 郑康锋, 辛阳编著 ，北京邮电大学出版社（2007 ）。 《计算机病毒与木马程序剖析 》 张友生, 米安然编著 ，北京科海电子出版社（2003 ）。

参考网址：

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1636045091693392970&wfr=spider&for=pc>

<https://zhidao.baidu.com/question/1860537558424998027.html>

<https://baike.baidu.com/item/%E6%B2%99%E7%9B%92%E6%A8%A1%E5%BC%8F/5513331?fr=aladdin>

<https://www.zhihu.com/topic/19606920/hot>

<https://blog.csdn.net/Wu>

<https://blog.csdn.net/zhangyapeng1122/article/details>

1. **附录**

Github账户：