

《计算机导论课程总结报告》

学生姓名： 范娅婷

学 号： 1907030203

专业班级： 本研1901

学 院： 计算机科学与技术学院

| 课程认识 30% | 思考深度 20% | 结构和规范 20% | 账号申请 20% | 工具使用 10% | 总分 | 阅卷人 |
|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|----|-----|
| | | | | | | |

2019年 12月 31日

1 引言

计算机导论课已经不知不觉接近尾声，这一个多月以来，我们收获了许多书本上学不到的知识，孙老师的PPT很用心，而且很卖力的给我们讲课，由于刚刚进入大学，我们大部分是对计算机的历史，专业知识都不太清楚，更不是很清楚的了解目前计算机方面的前沿方向，所以，刚刚上的学的我们对自己的未来和学习方向十分迷茫，计算机导论课可以很大程度上弥补我们这一短板。“互联网+”行动计划纳入国家战略，教育界的教学模式、教学内容、教与学之间都发生了翻天覆地的变化。传统的教学理念、教学方法及教学手段已经不适应未来教育的需要。随着时代的发展和教育制度的改革，原有的传统教学模式早已不适用于今天，就计算机而言，他早就出现于众人视野中，但是对于我们干刚开始学这门专业，真的不是十分了解，为了以后对它产生浓厚的兴趣，学习积极性也会提高，对自己的专业有比较明确的认识，计算机导论课是十分必要的，他给我们知名专业未来的研究方向，而且老师不仅会给我们讲专业性的关于计算机，云计算，大数据等专业知识，还会给我们说一些企业的现状，还有老师出去交流的经历，我印象最深的便是360，阿里巴巴，百度等公司的工作环境，真的有码农一起创造的氛围，而且工作环境非常棒，出行，生活，休闲时刻放松十分方便，老师给我们介绍这些优秀的企业也是给我们动力去实现理想，为自己的未来去拼一次，同时也在告诫我们，上了大学不能一直迷茫下去，很多比我们优秀的人都还在努力，我们没有资格停滞不前，所以，我们也要有适当的压力，并且转化为动力，那些及百强的优秀企业，良好的工作环境和待遇，是我们所有人梦寐以求的，但前提是我们有能力留在这些企业，否则全都是幻想，总而言之，未来的大学生活，目标坚定，不能懈怠，为了自己的梦想努力吧，记得自己的梦想，每天马不停蹄，过得充实，最后自然会水到渠成。。

2 对计算机导论的认识和体会

计算机是当前主流的技术之一，在各行各业中广泛应用。“计算机导论”是高校所有专业必修的公共基础课，该门课程是理论与实践的结合，学习人数众多、影响面广，教学质量对各专业人才培养影响很大[1]“计算机导论”课程在保留理论与实践相结合的教学基础上，开展的注重团队协作，合作共赢教学，可以激发学生的学习积极性和创新意识，锻炼学生的自主学习能力。世界上第一台电子计算机诞生于1946年，最先提出程序存储的是美国的数学家冯·诺依曼。美国宾夕法尼亚大学的莫克利和艾克特，在美国陆军部的经济支持下，他们在1943年开始研究计算机，于1946年便研制完成“ENIAC”这个令世界震惊的庞然大物。它占地170万平方米，重达30万吨，当时美国国防部用它来进行弹道计算，但是由于其功率较大，所以不能长时间进行工作，但是对于当时来讲，这已经是破天荒的发明创造了。这就是第一代电子管计算机，虽然功能很受限制，速度也很慢，但它毫无疑问是计算机发展的里程碑，有了他的公诸于世，才会有以后不断地改造升级。第六代生物计算机半导体硅晶片的电路密集，散热问题难以彻底解决，影响了计算机性能的进一步突破。研究发现，DNA的双螺旋结构能容纳巨量信息，其存储量相当于半导体芯片的数百万倍。一个蛋白质分子就是存储体，而且阻抗低、能耗小、发热量极低。基于此，利用蛋白质分子制造出基因芯片研制生物计算机，已成为当今计算机技术的最前沿。生物计算机比硅晶片计算机在速度、性能上有质的飞跃，被视为极具发展潜力的“第六代计算机”。星辰：所谓的图灵机就是指一个抽象的机器，它有一条无限长的纸带，纸带分成

了一个一个小方格，每个方格有不同的颜色。有一个机器头在纸带上移来移去。机器头有一组内部状态，还有一些固定的程序。在每个时刻，机器头都要从当前纸带上读入一个方格信息，然后结合自己的内部状态查找程序表，根据程序输出信息到纸带方格上，并转换自己的内部状态，然后进行移动。图灵机的基本思想包括以下几个方面：1.一条无限长的纸带TAPE。纸带被划分为一个接一个的小格子，每个格子上包含一个来自有限字母表的符号，字母表中有一个特殊的符号表示空白。纸带上的格子从左到右依次被编号为0, 1, 2,...,纸带的右端可以无限伸展。2.一个读写头HEAD。该读写头可以在纸带上左右移动，它能读出当前所指的格子上的符号，并能改变当前格子上的符号。3.一套控制规则TABLE。它根据当前机器所处的状态以及当前读写头所指的格子上的符号来确定读写头下一步的动作，并改变状态寄存器的值，令机器进入一个新的状态。4.一个状态寄存器。它用来保存图灵机当前所处的状态。图灵机的所有可能状态的数目是有限的，并且有一个特殊的状态，称为停机状态。参见停机问题。注意这个机器的每一部分都是有限的，但它有一个潜在的无限长的纸带，因此这种机器只是一个理想的设备。图灵认为这样的一台机器就能模拟人类所能进行的任何计算过程。

3 进一步的思考

一、传统安防与智能安防的区别其实是很大的，对于科技发展的迅猛态势，骗子的手段越来越高明，盗窃技术也越发让人想象不到，所以我们提高安防意识是十分重要的，智能安防，它区别于传统安防有以下几个特点。众所周知门锁可以说是护卫现代家庭居家安全的第一道防线，对于会开锁的人而言传统安防中的[门锁最慢几分钟便可打开。但是智能安防系统中的智能锁兼具了防盗防撬等一系列安全性能，即便是开锁的专业人士也需要耗费很长的时间才能打开。区别二、便捷性不同。在传统安防中门锁的打开方式较为单一，只能依赖钥匙或者门卡这些外置的物品来打开房门，一旦忘记携带这些外置物品房主便需要耗费较大的精力才能将房门打开。然而如若打开智能安防系统中的智能门锁可以依赖的方式则更加多样化，通过随身携带的手机或者手指的指纹等多个方式都可以直接打开房门，故而智能安防系统的便捷性要远远高于传统安防。第三个方面，智能性不同。传统安防中的监控设备通常只能通过与监控相匹配的设备才能查看家庭中的监控画面。而家庭中如若安装了智能安防系统中的智能摄像头，房主借助于相关软件便能够通过手机实时掌握家中的实际状况，甚至当陌生人进入监控区域时还会及时通知房主。有些人说，智能安防就是人脸识别，这是大家对智能安防的误区。”申恒涛说，判断一个人是否犯罪不是因为他长了一张什么脸，而是他曾经做过什么、正在做什么，以及你能够预测到他将要做什么，所以人脸识别只是对人的一个入口，而且是很小的入口，对行为等各种识别和认知才更多地与智能安防相关。申恒涛向记者展示了一段视频，视频里，不管是一个人，还是三五个人成群结队地进行安检、注册、来访时，不需要正对着摄像头，安防系统屏幕上便会自动出现关于这些人的特写照片和相关信息；当发生有两个人殴打的暴力行为时，系统检测到后会发出警报。“这是智能安防已经实现的功能，能够对看到的内容进行理解和判断。”申恒涛指出，未来，智能安防要做的是像人的大脑一样，结合多元数据综合分析的技术和经验，能够思考，对将要发生的行为进行预判，以达到提前预防的效果。申恒涛举例，比如有个人要偷小孩了，一直在小孩附近徘徊，对人来说可能凭借经验阅历一眼就能识破，那未来的智

能安防就可以通过识别后，分析这个人曾经的数据以及现在他所做行为的数据信息，以及周围环境的数据信息，综合思考，做出预测，以防止危险的事情发生。“这也正是传统安防与智能安全的区别。”申恒涛说，传统安防只相当于人的眼睛，起到“看”的功能，但是智能安防还是人的大脑，不仅能看到，还能理解、思考看到的是什么。

二、5G让智能安防“眼疾手快” 5G和AI作为能够改变时代的颠覆性技术，5G大宽带、高速率、低时延的特点，为AI应用场景的落地提供了更多助力，智慧城市里的智能安防正是其中之一。对于智能安防，5G的作用就是让它在眼睛看到的时候，大脑就能立刻思考，而且迅速做出行动。5G技术的应用，将使所有与安防相关的传感器都实现互联，使智慧城市真正实现落地。”申恒涛说，今天这么多摄像头都是通过线连接到中央服务器，而且绝大多数都只有录像功能，没有智能化处理视频的能力，将来摄像头可能越来越小、越来越简单，甚至不需要连线了，用5G便可以直接将这些数据传输到中央服务器进行实时处理。5G网络的峰值理论传输速度可达每秒数十GB，比4G网络快数百倍。5G网络架构在设计过程中在软件层面采用了大量的云和网络虚拟化技术，有效解决视频物联网应用面临的多感知节点连接的复杂通信传输问题。对于安防行业来讲，5G技术不但可以获取更多维度的实时海量的节点数据，并且和AI相融合，在云中心完成对海量“实时”数据进行全局分析，从而助力做出更加有效、及时的安全防范。

让这个世界变得更加美好是AI技术最终目的，而智能安防就是通过敏感区域、公共区域监控，用人工智能技术把整个社会安全程度提高到更高的层次。申恒涛说，全新的技术带来更大便利的同时也带来更大的挑战，安全始终是大家的核心需求，未来，智能安防技术将充分发挥多模态识别、跨媒体分析的技术优势，不断升级完善，为人们的安全保驾护航。

三、8k技术提供了更高的清晰度，但是存储容量需求也随之增大了不少，因此，对于存储器来讲，需要更高的要求，从而带来更高的成本。

四、还有传输过程中，需要高效的解编码技术，之前的H.265主要应用于4k技术，在8k几乎没有应用，后来有国外研制出AVS解编码技术，但是在2019年三月份，中国率先研发出了AVS3解编码技术，第一次领先于国外，具有极大的先发优势。对于智能安防，视频监控领域是最广泛的应用，所以AVS3视频解编码技术的出现是一个节点。日前，从刚刚闭幕的数字音视频编解码技术（AVS）标准工作组第68次会议传来消息，工作组也已完成我国第三代国家数字视频编解码技术标准AVS3基准档次的制定工作。对第一版参考软件的测试表明，AVS3性能已经超过AVS2标准百分之三十，为满足我国8K及5G产业应用的需要，AVS工作组紧锣密鼓开展了第三代标准AVS3的制定工作。AVS3的正式名称为《信息技术智能媒体编码第2部分视频》，已向国标委申请立项。AVS3是8K超高清视频编码标准，为新兴的5G媒体应用、虚拟现实媒体、智能安防等应用提供技术规范，引领未来五到十年8K超高清和虚拟现实（VR）视频产业的发展。

第三代AVS视频标准（AVS3）基准档次起草完成，将于2022年投入应用，我国的AVS3+5G+8K产业发展将有领先全球的部署所以，这些技术的研发更新速度很快，而且已经有领先于国外的例子，这是一个很好的发展势头，各个领域开始涉足智能安防，的确，他眼神到各行各业，从公安部门到医院到学校到办公写字楼，甚至私人企业，家庭安防等，因此，在应用领域它的热度是我们大家显而易见的。此外，对于智能安防的技术领域，是有很好的前景和研究价值的，正如许多编程大师说的那样，计算机领域是属于年轻的一代，只要有想法，有本领，有热情，有上进心，未来的这片天空一定任由我们展翅翱翔，但是，新的技术更新速度特别快，就

比如AVS技术，不同的国家专家都尽力在研究出新的更加好的方案，他在国际上的竞争力也是不容小觑的，短短几年之内，不同的国家研制出越来越便捷先进的技术，几年内更新了三次，这就需要我们高强度的工作，丝毫也不能松懈，所以，我们不能只看到它的光辉前景就觉得自己前途蔚蓝，事实并非如此，它是一块肥肉，大家都想吃，可一定是有能力者先得，这叫做适者生存，所以我们要清楚，前景可观的同时，我们同样面临着巨大的竞争压力。总而言之，大学四年我们绝对不能放纵自己，要对未来有目标，这样才有动力，才有机会在这个领域发光发热。并且，人们对安防的重视程度越来越高，未来，我们都有可能在智能安防的技术领域创造出奇迹。

4 总结

目前，学习计算机专业越来越需要自学能力，而且通过网络学习的渠道非常多，我们要从理论联系实际，促进自身的发展。计算机相关理论与技术更新极快，任务补充量十分巨大，让一些计算机工程师感叹力不从心，所以很多人都说这是年轻人的科学，可是对于我们来讲，刚刚接触计算机专业，大家基础差异大，大多数都没有接触过计算机，需要从头开始学习，所以会有一些枯燥和费力，计算机导论可以从科学的角度去引领我们，包括数学理论，实际应用，虽然老师讲的内容有时理解起来十分费力，但是就像老师说的，可以把他当做是一本课外读物，学习的不透彻，但是可以理解学习计算机的思想方法。而且我们可以从计算机的中心出发对其相关知识进行拓展延伸，其实这门课程对我们的影响主要是将引导作用，能够对机器学习，深度学习神经网络，有一个大概的了解，从而可以发现自己的兴趣所在，可以很大程度上激发我们的学习热情，而且，计算机导论课也会给我们介绍计算机学科专业的学科特点，让我们大概心里有数。老师也会给我们讲一些领域的最新现状与研究方向，对于知识拓展是一个很好的机会。在计算机科学中，计算比实现计算的技术更重要。只有打下坚实的理论基础，特别是数学基础，学习计算机科学技术才能事半功倍，只有建立在高起点理论基础之上的计算机科学技术，才有巨大的潜力和发展前景。而且，这个领域的新技术更新速度特别快，而是这些技术诞生的都是一些计算机领域的大师，并且他们都有超高的数学基础和理论知识以及应用能力，因此，数学基础是以后做任何研究必备的基础知识，没有这一项关键技能，有再好的想法无法用数学基本理论知识来实现也是无济于事，现在，很多人都侧重应用层面的研究，而忽略了最根本的理论层面的基础，所以导致理论性人才紧缺，并且侧重应用的也需要强大的理论支撑，这样的现状就是在警醒我们，要学好数学基础，尤其是在大一大二，刚刚进去大学，难免有些障碍或者不适应，但是要用最短的时间去克服，去适应，不能掉队，有强大的理论支撑是我们未来搞更高层面的研究的关键所在。

5 附录

-
- [2] [3] [1]

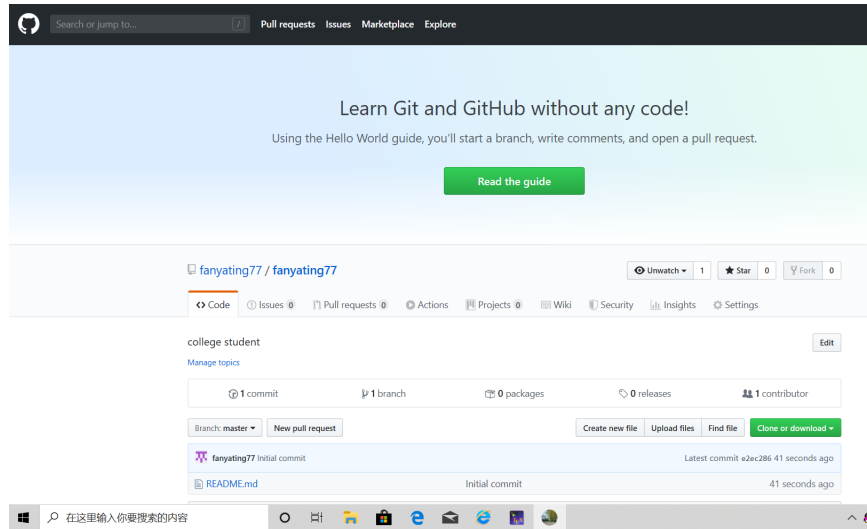


图 1: <https://github.com/fanyating77/fanyating77>



图 2: 哔哩哔哩

参考文献

- [1] 中国安防行业网. 8k兼顾, 超高清8k技术带给安防的机遇与挑战. 中国安防行业网.
- [2] 亿欧. 2019国际智能科技峰会aitech亮点都有什么? 快来看看吧. 亿欧.
- [3] 黄绮铎. 智能安防: ai定义新安全. 科技日报, 2019-11-09.



图 3: 观察者



图 4: 学习强国



图 5: <https://home.cnblogs.com/u/1878800/>



图 6: <https://i.csdn.net/井号/uc/profile>

