2023年论文章节标题(通用5篇)

每个人都曾试图在平淡的学习、工作和生活中写一篇文章。写作是培养人的观察、联想、想象、思维和记忆的重要手段。写范文的时候需要注意什么呢？有哪些格式需要注意呢？下面我给大家整理了一些优秀范文，希望能够帮助到大家，我们一起来看一看吧。

论文章节标题篇一

第三章内容需要删除，那么四、五、六章的内容需要全部修改？

某一级别标题格式需要调整，大片的标题要挨个修改？

遇到类似问题时，如果采用多级标题格式设置，可以大大提高工作效率。

为了直观的展示标题分类，以生物的分类做示例。生物包括动物、植物、微生物三种一级大类，动物包括，哺乳动物、鸟类、鱼类二级大类依次类推。

一、输入内容，新建一个word文档

二、定义多级列表。点击“段落”上的“多级列表”，在列表库中点选一个最符合自己要求的类型，然后点击“定义新的多级列表”。

然后，点击“包含的级别编号来自”，选择“级别1”.

出现一个大写的“一”（其实一级标题是
由“第”“一”“章”三个字组成，“一”属于序号，剩余的字是套用的汉字，可以在对其进行编辑）然后点击此级别的编号样式，选择“1,2,3”的样式。

此时需要在“一”和“1”之间输入一个点，然后“勾选正规形式编号”前面的单选框。

论文章节标题篇二

第一章

十二岁那年，保尔柯察金离开了学校。因为补考的时候，他把烟灰撒在了瓦西里神甫家做的复活节蛋糕的面团上了。不得已，保尔跟着母亲来到车站的食堂干活，在这里，他被老板打发到洗涮车间，负责烧茶炉，擦刀叉和倒脏水等一些粗活脏活。

在食堂干活的日子里，保尔受尽老板娘的压迫，也看到了生活在社会底层的人们的艰辛痛苦、贫穷，并且十分憎恶那些花天酒地的有钱人。不久，哥哥阿尔焦姆为他在发电厂找了一份工作，保尔离开了食堂。

第二章

保尔在湖边钓鱼时，结识了林务官的女儿冬妮娅。她没有像别的富家子女一样嘲弄和侮辱保尔，两人很快认识了。

车站的工人们罢了工，阿尔焦姆等三位工人在被迫开车时，为了自己和其他起义军的安全杀了一个德国人，之后跳车逃到乡下。但他们的家人打听不到他们的消息了。

冬妮娅在湖边读书，看见了游泳的保尔。他们在一起聊天，成了朋友。保尔为了养活自己和妈妈，再买一套新衣服，又找了一份锯木的工作。打扮一新的保尔让冬妮娅很惊喜。

第三章

冬妮娅给塔尼亚写信，倾诉自己的心事。

城里唯一的剧院举行了盛大的晚会，佩特留拉派士绅界的很多人都出席了。保尔被押去发电。帕夫柳克趁舞会热闹时闯进来，又因乐曲的问题和戈卢勃打架。场内十分混乱。

城里有“烧杀掳掠犹太人”的传闻不胫而走，引起很多人的恐慌，谢廖沙等人商量着藏身的地方和方法。戈卢勃和帕夫柳克双方发生冲突后第三天，虐杀犹太人的暴行开始了。可怕的三天两夜里，有很多人被杀戮和摧残。但只有几个人抵抗。

第四章

一天晚上，朱赫来为了躲避搜捕，藏到了保尔家。在保尔家里，朱赫来给保尔讲述了很多革命道理。保尔懂得了生命的真理，也知道了朱赫来是共产党。

这八天里，朱赫来总是傍晚时出去，深夜再回来。一天晚上，朱赫来出去后就没有回来。保尔在街上打听朱赫来的下落，还回忆了与冬妮娅吵架的经过。当他看到朱赫来被一个士兵押解着时，果断地把押送兵扑倒，救了朱赫来。当晚，朱赫来离开了小镇，但保尔被维克托告发，之后被抓到城防司令部。

第五章

冬妮娅得知保尔被抓走，很着急，四处找他。

彼得留拉匪帮的头目要来镇上检阅部队，镇上忙着做准备。捷涅克上校不愿让头目看到监狱里关押太多的犯人，便将保尔等人放了出来。保尔离开了监狱，但他没有地方可去，就毫无目的地跑着，不知不觉来到冬妮娅家的花园里。狗叫声惊动了冬妮娅，当她认出是保尔时，她很激动，把保尔留在了家里。保尔在冬妮娅家得到了休息，但又不愿意连累冬妮娅，就执意要离开冬妮娅的家。他们约定不忘记对方。

第六章

苏维埃政权建立了，乌克兰共青团地方委员会建立起来了，红军攻占了谢别托夫卡小镇。谢廖沙不顾母亲阻拦，加入红军，成为了一个布尔什维克。他是共青团员、团区委书记。他还组织自己的伙伴和姐姐参加共青团。但在会议上，却只有一个人参加组织，谢廖沙有些泄气，其他人鼓励了他。

保尔的腿被打伤了，他住院时来了信，谢廖沙和丽达去湖边时遇见了冬妮娅，并把信给她看。谢廖沙和丽达在一起聊天还练习了枪法。

丽达走后，谢廖沙很伤心。

第七章

保尔加入了布琼尼的骑兵部队。他和几千名战士一起英勇战斗着。在日托米尔，骑兵们从监狱中解救了七千多名革命者。萨穆伊尔讲述了舍佩托夫卡发生的悲惨事件：很多红军战士被叛徒出卖，最后几乎全死了。

布琼尼的骑兵不停向前进攻，向波军发起猛烈的冲锋，给敌人一个又一个沉重的打击，摧毁了波军的整个后方。

一天，旅长派保尔到车站的铁甲列车上去送公文时，他还遇上了阿尔焦姆。后来听说师长被杀，保尔又投入战斗，但自己也受伤了。

第八章

保尔恢复了知觉，但他的右眼失明了，所以不能再上前线。保尔出院后和冬妮娅住到了布郎斯其的家里。他邀请冬妮亚参加城里共青团的会议，在会上，保尔因为冬妮娅的打扮和轻蔑挑衅的眼光和她争吵起来，两个人最终分手了。

后来保尔参加了肃反工作。这个工作紧张而繁重，影响了保尔的健康，于是他到铁路工厂去担任共青团书记。

保尔因为一次演说与另四名同志一起被开除出省委会。后来又回到党的队伍，并在大会上发言，还与伊万重归于好。

第九章

省委派丽达做代表去出席一个县的团代表大会，并让保尔协助她工作。车站很挤，于是由保尔先挤进车厢，然后打开车窗，把丽达从窗口拉进去。

城市里正在酝酿一场**。这天夜里，朱赫来领导三百名同志平息了**。索洛缅卡大队损失了五个人，肃反委员会牺牲了一个老布尔什维克。同一天夜里，在舍佩托夫卡逮捕了瓦西里神甫、他的两个女儿以及他们的全部同伙，一场风暴平息了。

但铁路运输马上就要瘫痪了。现在，一切都取决于粮食和木柴。

论文章节标题篇三

第一章(被贬)53行：诗人从自己的家世和出生写起，回顾了自己有生以来的努力、追求、奋斗以及所遭受的失败，满腔悲愤地表述了矢志不渝的精神和九死未悔的态度。

第二章(反思)38行;接着面对自己的失败，进行了一番深刻的反思。毕竟惨遭失败是不争的事实。因此，诗人以“路径似未看清兮”领起，先以“退身修整服装”一般地表现自己的反思，但仅如此则缺乏波澜，且难以深入，所以借“家姐”这个人物从反面来责备、劝说，以逼出“找舜帝评理去”一节，既深化了反思，又强化了情感。连情谊最亲密、对自己最关心的“家姐”，也如此责骂、劝说，世上还有谁能理解

自己呢?一气之下便“找舜帝评理去”。反思的结果，坚定了自己的理想和信念。

第三章(再试)38行：又积极地重新求索，然而上下求索后却没有结果。诗人写自己的“仔细寻路”。这是在遭遇诽谤之后的重新努力，但无论叩“天门”还是“求美女”，都以失败告终。

第四章(徘徊)38行：诗人又陷入苦闷与徘徊之中。辛辛苦苦的求索又遭失败，究竟何去何从?诗人无奈，于是“取琼茅来卜卦”，请灵氛为他占算以决疑。灵氛卜卦的结果是必须远游离开楚国才有出路。经过一番考虑，仍然犹豫不决。于是再请巫师降神求教。之后，又经反复审慎的思索，最终决定“远游自离去”，离开楚国出游。

第五章(他投)21行;通过审慎思虑后，诗人结束了自己的徘徊，认可了灵氛的“吉卦”，选择“吉日”出发。但充满憧憬的出游还是因为“眷顾楚国”而中途放弃了：”曲身回首停步“。结果只能选择以死殉国，“追随彭咸归去!”

诗歌通篇是第一人称叙事的结构，情节分明，脉络清晰，而它的言志、抒情，则全都融入叙事过程之中，密切结合情节发展的具体阶段来进行，从而达到一种悲愤倾诉的强烈效果。

后世影响

《离骚》对中国文学的’发展产生了重要影响。在汉代以后，后世文人无不对屈原推崇备至。究其原因，似可归功于屈原那砥励不懈、特立独行的节操，以及在逆境之中敢于坚持真理、反抗黑暗统治的精神。屈原的遭遇是中国封建时代正直的文人士子普遍经历过的，因此，屈原的精神能够得到广泛的认同。西汉贾谊因为才高受嫉，谪迁长沙，作《吊屈原赋》，以屈原自拟。

司马迁向以“立德、立功、立言”自励，“一心营职，以求亲媚于主上”(《报任安书》)，却惨遭宫刑，司马迁从“屈原放逐，著《离骚》”的事迹中汲取了巨大的精神力量，完成了《史记》的撰述。梁代钟嵘《诗品》说李陵的诗作“其源出于楚辞。文多凄怆，怨者之流”。

陶渊明《感士不遇赋》：“夷皓有‘安归’之叹，三闾发‘已矣’之哀。“虽怀琼而握兰，徒芳洁而谁亮?”“感哲人之无偶，泪淋浪以洒袂。”直是把屈原的旨趣当作自己的行为准则。

唐代诗人李白豪迈地宣称：“屈平辞赋悬日月，楚王台榭空山丘。”，李白的很多作品也同屈原的《离骚》一样，往往大量编织神话传说、日月风云和历史人物，构成具有象征意义的雄奇图画。杜甫“穷年忧黎元，叹息肠内热”(《自京赴奉先县咏怀五百字》)的忧国忧民的精神，也与屈原有渊源关系，他在《戏为六绝句》中说：“不薄今人爱古人，清词丽句必为邻。窃攀屈宋宜方驾，恐与齐梁作后尘。”声称不仅要学习屈原作品的文采，而且要学习屈原作品的思想内容。

特别是在外族入侵、国破家亡的紧急关头，爱国志士们多以屈原的气节来鼓励自己。南宋词人刘克庄在金人入侵的形势下，写诗颂扬屈原的爱国主义精神，表示自己决不投降敌国的坚定信念。他在《屈原》一诗中说：“芈姓且为虏，累臣安所逃。不能抱祭器，聊复著《离骚》。”

论文章节标题篇四

论文格式设置要求：

1.论文题目为三号黑体加粗居中

2.一级标题应该设置为黑体三号加粗居中(即每一章节的标题如第一章)

3.二级标题应该设置为黑体四号加粗，对齐方式为左对齐(即每一章节的下一级标题如：1.1)

4.三级标题应该设置为黑体小四加粗，对齐方式为左对齐(二级标题下的小标题如1.1.1)

5.中文“摘要”两个字应该是三号黑体加粗居中，应该设置为一级标题。

6.中文摘要内容字体应该为宋体小四，两端对齐,行间距为1.5倍或是20磅。

8.英文摘要内容字体应该是罗马(timesnewroman)字号为小四，两端对齐,行间距为1.5倍或是20磅。

10.“目录”两个字应该设置为黑体三号加粗居中

11.文章正文应该是宋体小四

12.文章正文段落行间距应该是1.5倍行间距或是20磅，首行要空两格。

13.文章正文段落格式应该设置为两端对齐

14.文章中出现的图片，其位置应该是居中，且图片下方要有中英文对照的说明文字。

其中中文说明文字应该为楷体五号，英文说明文字应该是罗马(timesnewroman)五号字体，中英文说明文字位置均为居中。

图片及其中英文说明文字应该位于同一页。

15.文章中出现的表格，其位置应该是居中，且表格上方要有

中英文对照的说明文字。

其中中文说明文字应该为楷体五号，英文说明文字应该是罗马(timesnewroman)五号字体，中英文说明文字位置均为居中。

且文中表格的风格要保持一致，表格内容的字体，字号设置要统一。

表格的宽度不应该超过正文的宽度。

表格如果转页的话，在随后的页面上应表明如：表一(续)

论文范文模板

摘要：工程合同风险指在工程合同的签定和施行中也许发作的不确定性事情给当事人带来的丢失或利益。公司怎么承当和化解工程合同中的风险，变成公司有必要注重的疑问。阐述了现在工程合同存在的几个首要疑问，然后就存在的疑问有对于性提出了应对风险的战略。

关键字：工程工程合同风险操控和管理

中图分类号□c931

文献标识码□a

工程合同风险指在工程合同的签定和施行中也许发作的不确定性事情给当事人带来的丢失或利益。公司怎么承当和化解工程合同中的风险，变成公司有必要注重的疑问。在市场竞争条件下，工程合同是修建公司承揽工程的首要环节，也是确保指工程项目顺畅施行和有效管理的首要手法，是合同两边在工程施工进程中的最高做法准则。因为修建工程具有规划大、工期长等特色，合同的风险也是不容忽略的，为了最

大极限地削减风险的发作，下降风险发作时发作的本钱，确保工程合同两边和利益，工程合同的风险管理也是贯穿悉数施工进程必不可少的内容。

为了极好地做到对工程合同风险进行操控，就要对工程合同存在的疑问进行科学的剖析，然后才干有对于性地作出应对战略。

1工程合同管理存在首要疑问

1.1缺少满足的法令知识，合同签定不标准

合同签定的不标准首要包含合同的不谨慎和存在缝隙。因为修建工程的特殊性，客观上请求合同条款详尽紧密，尽也许做到面面俱到。在实践作业中，合同两边因为法令意识淡漠或缺少合同管理的经历，订立的合同束缚条款不全、内容不明、职责不清等景象常常发作。比方有些建造项目为了逃避也许承当的职责，不选用标准的合同文本，而选用一些克己的、不标准的文本进行签约，避实就虚，转嫁工程风险。加上在合同编写进程中运用含糊言语，以至于呈现了解偏差的状况，呈现疑问的时分，两边势必会相互推卸职责，致使工程胶葛，严峻的还会致使合同终究难于施行。而有些合同条款存在缝隙或缺点。比方在合同的违约职责条款，合同一方为了下降违约职责或是怕伤及感情，往往对违约职责不多作规定，这么一旦违约事情发作，就没有有关的合同条文作依据追查违约方的违约职责。

1.2忽略合同的严肃性，违反合同的公平性的准则

签定合同的两边，经济法令地位是对等的，没有主从关系。自觉施行合同条款，悉数施行合同职责，是合同两边当事人应尽的.职责。但在实践作业中，一些合同当事人忽略合同的严肃性，违反合同的等价有偿准则，以各自的经济利益为中心，随意对合同条款进行更改。合同两边这些自私做法，晦

气于合同的正常施行，终究致使工程经济胶葛的发作，严峻的还会危害消费者的终究利益。

1.3违反法令法规签定合同

有些合同两边为了寻求本身利益最大化，法令意识淡漠，不吝违反法令法规签署一份象征性的合同，其实这么的合同是无效的，合同两边的权力和利益是不受到法令的维护，合同的施行与否也不受法令的束缚和维护。这么的合同风险是显而易见。

1.4缺少健全的合同管理机构和合格的合同管理人才

一些建造项目不注重合同管理体系的建造，以为签合同仅仅走过场，合同仅仅形式和铺排，签定合同之前对合同没有进行必要的检查和评价，也没有严厉的签定合同的程序。有些则是在合同施行进程中没有专门的管理机构对工程合同进行监督和管理，公司为了寻求本身利益最大化，无视合同的存在，随意施工，终究致使工程质量的不尽善尽美，违反了签定合同的初衷。别的合同管理是一项专业性、技能性请求很高的作业，需求有高素质、有专业知识，能掌控大局的人来担任。有些施工单位则是随意指定人员来担任这项作业，这是对这项工程的极不负职责的。

1.5合同签定后在也许面临的经济风险和政治风险

经济风险通常是指与工程有关的各种物资报价改变致使的风险，比方通货膨胀，物料物价上涨或降价等。若合同没有拟定应对办法，必然会形成合同两边中的一方经济丢失；还有因为合同两边对物价的估量方法不同，对报价调整的应对办法有别；合同一方的诺言或经济状况等也许形成合同施行艰难，致使合同风险；政治风险比方国家制止开垦山林、制止破坏农田等等也许会致使合同的终止、建造场所的破坏、工程延期等带来工程合同风险，往往使得承包商这一方遭受丢

失。

2工程合同风险的应对办法

工程合同的风险管理，对添加收益、削减丢失非常首要。假如可以经过对风险的辨认、猜测与剖析来判别风险的来历和因素，就能最大极限防止合同风险的发作或下降风险发作时给公司带来的丢失，首要从以下几个方面临工程合同风险进行操控和管理。

2.1严把合同签定关，合同签定要标准化、谨慎化

在合同签定前要进行严厉的检查。首要包含：施工项目是不是合法，业主的批阅手续是不是齐备健全；合同是不是契合法令法规，是不是完好无误。合同是不是采纳了国家标准文本；合同两边职责和权益是不是有失偏颇，两边怎么制约；合同完不成时的法令职责以及补救办法。

关键词：工程风险论文

合同条款的了解尽量共同，防止发作岐义。签定工程合一起，应挑选恰当的发包方法，合同文本应尽也许选用由国家颁布的通用性合同文本，再由合同两边依据拟建工程的具体特色来起草。合同文本有必要是两边志愿的实在表达，做到文字表达谨慎，不运用不置可否、含糊不清词语。

2.2对合同施行动态管理，严厉依照合同条款施行

在工程合同施行进程中，严厉依照合同条款进行施工非常首要，只要按合同施工才干最大极限下降合同风险。合同依法签定后，树立合同施行的确保体系，确保合同施行进程中的平时作业有序地进行，对合同的施行进行动态管理，使工程项目的悉数合同事情处于受控状态，以确保合同的顺畅实现。建造单位严厉依照合同条款，分化合同事情，对各个标的做

好事前、事中、过后操控。了解合同条款，找出合同施行中也许呈现的薄弱环节，提早拟定预防办法，下降风险的发作，提高合同的履约率。

2.3活跃交流，争夺对合同风险化解时机

合同中的风险条款是合同一方对另一方的制约条件。在合同施行中，假如两边都能认实在行合同、施行自个的职责，合同施行得比较顺畅和满足，合同两边可利用这种友好的氛围，对合同中的一些隐性风险进行协商和解说，并作为合同的抵偿文本保留下来，使合同得以顺畅施行。这么就能使一些正本对自个晦气的条款得到化解，将也许呈现风险进行合理的分担。

2.4加强合同改变和索赔管理

因为工程合同的施行周期长，耗资大，所以在合同的施行进程中，不可防止地依据实践状况进行合同改变，在合同改变中，改变量最大最频繁的是工程改变，因而工程改变在合同索赔中所占的比例也最大，合同改变就意味着索赔的时机，用索赔和反索赔来抵偿或削减丢失，是施工单位选用的风险对策之一。这就请求合同管理人员仔细剖析合同，清晰两边职责，对合同两边的来往文件、材料、图纸、帐目等进行搜集整理，密切注意合同施行中每一事情的具体进程，以作为工程改变、工程索赔的根本依据，寻觅索赔时机，经过索赔和反索赔到达下降风险、抵偿丢失的目的。

2.5决断采纳经济办法

从经济观念上说，采纳经济办法发作的费用比承当风险实践丢失要合算得多。对工程风险较大的某一有些作业，为防止违约承当风险，可选用添加经济投入的方法削减风险。比方大幅度添加人员，添加了机械设备，添加班次，添加管理人员和施工人员的薪酬、奖金或加班费用等。虽然在经济上添

加了开销，但确保了施工进度，确保了公司诺言，防止了风险的发作。

综上所述，工程合同一经签定，即变成合同两边的最高做法准则，合同中的每一条款都和两边的切身利益有关。因而，了解和把握与工程合同有关的法令法规，是要操控和防备工程合同风险的首要条件。其次，深入研究合同条款，签定完善的施工合同是操控合同风险的首要确保。在施行合同的进程中，加强合同管理和对工程风险进行剖析和操控，在作业实践中，既要坚持按合同条款施行，又可以依据实践状况和合同两边的实在志愿灵敏变通，才干实现合同两边的双赢。

参考文献：

[1]尹贻林.工程项目管理学[m].天津:天津科学技能出版社,.

[2]雷胜强.世界工程风险管理与保险[m].我国修建工业出版社,.

[3]我国建造监理协会.工程建造合同管理[m].我国修建工业出版社,.

[4]朱建国.关于建造工程合同管理的讨论[j].山西修建,,32(5).

[5]尹贻林.合同法与工程合同管理[m].天津:天津大学出版社,.

论文章节标题篇五

普通大专论文标题【1】

1、公共关系与人际关系的比较

2、试论公共关系人员应具备的知识能力结构

3、浅议我国政府公共关系的意义

4、完善公共行政服务，树立政府良好形象的思考

5、了解和反馈民意的渠道存在的问题与对策

6、民意测验的应用研究

7、公共关系人员的职业道德的研究

8、组织形象设计的内容的探讨

9、拓展政府的社会沟通渠道的建议

10、企业公共关系的改革与完善

11、政府公共关系的改革与完善

12、提高我国行政沟通效能的必要性和途径

13、我国政府与企业之间的行政协调的障碍与改善

14、我国行政协调应遵循的程序及其必要性

15、浅议文书学的发展趋势

16、论文书人员的素质要求

17、论秘书调研的重要意义

18、论建议工作的重要意义

19、论新形势下信访工作的重要作用

20、浅谈通讯在秘书工作中重要作用

21、论当前做好保密工作的重要意义

22、论提高会议效率

23、论秘书部门信息工作的重要意义

24、论政府良好社会形象的塑造

计算机专业论文范文【2】

对计算科学与计算机发展的思考

1计算的本质

抽象地说,所谓计算,就是从一个符号串f变换成另一个符号串g

比如说,从符号串12+3变换成15就是一个加法计算。

如果符号串f是x2,而符号串g是2x,从f到g的计算就是微分。

定理证明也是如此,令f表示一组公理和推导规则,令g是一个定理,那么从f到g的一系列变换就是定理g的证明。

从这个角度看,文字翻译也是计算,如f代表一个英文句子,而g为含意相同的中文句子,那么从f到g就是把英文翻译成中文。

这些变换间有什么共同点?为什么把它们都叫做计算?因为它们都是从已知符号(串)开始,一步一步地改变符号(串),经过有限步骤,最后得到一个满足预先规定的符号(串)的变换过程。

从类型上讲,计算主要有两大类:数值计算和符号推导。

数值计算包括实数和函数的加减乘除、幂运算、开方运算、方程的求解等。

符号推导包括代数与各种函数的恒等式、不等式的证明,几何命题的证明等。

但无论是数值计算还是符号推导,它们在本质上是等价的、一致的,即二者是密切关联的,可以相互转化,具有共同的计算本质。

随着数学的不断发展,还可能出现新的计算类型。

2远古的计算工具

人们从开始产生计算之日,便不断寻求能方便进行和加速计算的工具。

因此,计算和计算工具是息息相关的。

早在公元前5世纪,中国人已开始用算筹作为计算工具,并在公元前3世纪得到普遍的采用,一直沿用了二千年。

后来,人们发明了算盘,并在15世纪得到普遍采用,取代了算筹。

它是在算筹基础上发明的,比算筹更加方便实用,同时还把算法口诀化,从而加快了计算速度。

3近代计算系统

近代的科学发展促进了计算工具的发展:在1614年,对数被发明以后,乘除运算可以化为加减运算,对数计算尺便是依据这一特点来设计。

1620年,冈特最先利用对数计算尺来计算乘除。

1850年,曼南在计算尺上装上光标,因此而受到当时科学工作者,特别是工程技术人员广泛采用。

机械式计算器是与计算尺同时出现的,是计算工具上的一大发明。

帕斯卡于1642年发明了帕斯卡加法器。

在1671年,莱布尼茨发明了一种能作四则运算的手摇计算器,是长1米的大盒子。

自此以后,经过人们在这方面多年的研究,特别是经过托马斯、奥德内尔等人的改良后,出现了多种多样的手摇计算器,并风行全世界。

4电动计算机

英国的巴贝奇于1834年,设计了一部完全程序控制的分析机,可惜碍于当时的机械技术限制而没有制成,但已包含了现代计算的基本思想和主要的组成部分了。

此后,由于电力技术有了很大的发展,电动式计算器便慢慢取代以人工为动力的计算器。

1941年,德国的楚泽采用了继电器,制成了第一部过程控制计算器,实现了100多年前巴贝奇的理想。

5电子计算机

20世纪初,电子管的出现,使计算器的改革有了新的发展,美国宾夕法尼亚大学和有关单位在1946年制成了第一台电子计算机。

电子计算机的出现和发展,使人类进入了一个全新的时代。

它是20世纪最伟大的发明之一,也当之无愧地被认为是迄今为止由科学和技术所创造的最具影响力的现代工具。

在电子计算机和信息技术高速发展过程中,因特尔公司的创始人之一戈登·摩尔(godonmoore)对电子计算机产业所依赖的半导体技术的'发展作出预言:半导体芯片的集成度将每两年翻一番。

事实证明,自20世纪60年代以后的数十年内,芯片的集成度和电子计算机的计算速度实际是每十八个月就翻一番,而价格却随之降低一倍。

这种奇迹般的发展速度被公认为“摩尔定律”。

6“摩尔定律”与“计算的极限”

人类是否可以将电子计算机的运算速度永无止境地提升?传统计算机计算能力的提高有没有极限?对此问题,学者们在进行严密论证后给出了否定的答案。

如果电子计算机的计算能力无限提高,最终地球上所有的能量将转换为计算的结果——造成熵的降低,这种向低熵方向无限发展的运动被哲学界认为是禁止的,因此,传统电子计算机的计算能力必有上限。

而以ibm研究中心朗道(er)为代表的理论科学家认为到21世纪30年代,芯片内导线的宽度将窄到纳米尺度(1纳米=10-9米),此时,导线内运动的电子将不再遵循经典物理规律——牛顿力学沿导线运行,而是按照量子力学的规律表现出奇特的“电子乱窜”的现象,从而导致芯片无法正常工作;同样,芯片中晶体管的体积小到一定临界尺寸(约5纳米)后,晶体管也将受到量子效应干扰而呈现出奇特的反常效应。

哲学家和科学家对此问题的看法十分一致:摩尔定律不久将不

再适用。

也就是说,电子计算机计算能力飞速发展的可喜景象很可能在21世纪前30年内终止。

著名科学家,哈佛大学终身教授威尔逊()指出:“科学代表着一个时代最为大胆的猜想(形而上学)。

它纯粹是人为的。

但我们相信,通过追寻“梦想—发现—解释—梦想”的不断循环,我们可以开拓一个个新领域,世界最终会变得越来越清晰,我们最终会了解宇宙的奥妙。

将本文的word文档下载到电脑，方便收藏和打印

推荐度：

点击下载文档

搜索文档