软件开发项目进度控bai制du

　　一、影响软件开发项目进度zhi的因素

　　要有效地进行进度控制，必须对影响进度的因素进行分析，事先或及时采取必要的措施，尽量缩小计划进度与实际进度的偏差，实现对项目的主动控制。软件开发项目中影响进度的因素很多，如人为因素、技术因素、资金因素、环境因素等等。在软件开项目的实施中，人的因素是最重要的因素，技术的因素归根到底也是人的因素。软件开发项目进度控制常见问题主要是体现在对一些因素的考虑上。常见的问题有以下几种情况：

　　1、80-20原则与过于乐观的进度控制

　　80-20原则在软件开发项目进度控制方面体现在：80％的项目工作可以在20％的时间内完成，而剩余的20％的项目工作需要80％的时间。这个80％的项目工作不一定是在项目的前期，而可能是分布在项目的各个阶段，但是剩余的20％左右的项目工作大部分是在后期。所以软件开发在进入编码阶段后会给人一种“进展快速”的感觉，使得项目经理、项目团队成员、用户以及高层领导产生了过于乐观的估计。有些领导看到软件交付给用户了，就一块石头落地“总算交差了”，同时又可能撤出一些被认为不必要的人力资源。但很多情况下这是为了对付用户不合理的交付期限要求而采用的不得已的措施。这样的结果是拖延了后期的工作，同时如果软件还不成熟的话，会给用户造成不好的影响。

　　2、范围、质量因素对进度的影响

　　软件开发项目比其他任何建设项目都会有更经常的变更，大概是因为软件程序是一种“看不见”又“很容易修改”的东东吧，用户是想改就改，造成需求的蔓延，项目经理有时还不知如何拒绝，加上要说“我能”的心理因素，一般都会答应修改。这样集少成多，逐渐影响了项目进度。

　　如果某项工作在进度上表面上达到目标了，但经检验其质量没有达到要求，则必然要通过返工等手段，增加人力资源的投入，增加时间的投入，实际上是拖延了进度。不管是从横向或纵向来看，部分任务的质量会影响总体项目的进度，前面的一些任务质量中会影响到后面的一些任务质量。

　　3、资源、预算变更对进度的影响

　　资源，最主要的还是人力资源，有时某方面的人员不够到位，或者在多个项目的情况下某方面的人员中途被抽到其他项目、或身兼多个项目、或在别的项目不能自拔无法投入本项目。还有一个很重要的资源，就是信息资源，如某些国家标准、行业标准，用户可能提供不了，而是需要去收集或购买，如果不能按时得到，就会影响需求分析、设计或编码的工作。其他资源，如开发设备或软件没有到货，也会对进度造成影响。

　　预算其实就是一种资源，它的变更会影响某些资源的变更，从而对进度造成影响。

　　4、低估了软件开发项目实现的条件

　　低估软件开发项目实现的条件表现在低估技术难度、低估协调复杂度、低估环境因素这样几个方面。

　　首先是低估技术难度。软件开发项目团队成员，有时甚至是企业的高级项目主管也经常低估项目技术上的困难。低估技术难度实际上也就是高估人的能力，认为或希望项目会按照已经制定的乐观项目计划顺利地实施，而实际则不然。软件开发项目的高技术特点本身说明其实施中会有很多技术的难度，除了需要高水平的技术人员来实施外，还要考虑为解决某些性能问题而进行科研攻关和项目实验；

　　其次，低估了协调复杂度，也低估了多个项目团队参加项目时工作协调上的困难。软件开发项目团队成员比较强调个人的智慧、强调个性，这给项目工作协调带来更多的复杂度。当一个大项目由很多子项目组成时，不仅会增加相互之间充分沟通交流的困难，更会增加项目协调和进度控制上的困难。

　　另外，企业高级项目主管和项目经理也经常低估环境因素，这些环境因素包括用户环境、行业环境、组织环境、社会环境、经济环境。低估这些条件，既有主观的原因，也会有客观的原因。对项目环境的了解程度不够，造成没有做好充分的准备。

　　5、项目状态信息收集的情况

　　由于项目经理的经验或素质原因，对项目状态信息收集的的掌握不足，及时性准确性完整性比较差。另外其它一些原因也会造成这种现象。某些项目团队成员报喜不报忧，不希望别人知道自己工作的不好的情况，例如软件程序的编制，可能会先编制一些表面的东西，现有界面，看起来好像完成任务了，实际上只是一个“原型系统”或演示系统。给领导造成比较乐观的感觉。

　　如果项目经理或者管理团队没有及时地检查发现这种情况，将对项目的进度造成严重的影响。当然，如果出现这种需要时时刻刻都互相提防的氛围，管理人员就应该从管理的角度，从制度的角度检讨一下，进行改进，让大家实事求是地进行沟通。温伯格说:“无论你多么聪明，离开了信息，对项目进行成功的控制就是无源之水、无本之木。”

　　6、执行计划的严格程度

　　没有把计划作为项目过程行动的基础，而是把计划放在一边，比较随意去做。例如对于项目团队内部沟通或外部沟通，在计划中要说明清楚人员、周期、方式、方法，不能遗漏，但在实际项目过程中，可能出现沟通没有按时或没有完整地达到所有项目干系人的情况。若项目计划本身有错误，执行错误的计划肯定会产生错误。如，计划制订者在计划系统框架设计考虑上的错误、进度安排上的失误等。实际的项目实施中，除了这种错误之外，还可能因为项目执行上的错误，造成项目的麻烦。例如，项目的客户及其他项目干系人没有及时为项目中出现的情况采取必要的措施或者所采取的措施的不适合具体的情况、没有效果或者有副作用等。另外，如果在项目中的某项工作（如某个子系统或模块、组件）被转包给第三方开发后，不能进行有效的管理，也会造成进度上的延误。

　　7、计划变更调整的及时性

　　渐近明细是项目的特点，特别是对于软件开发项目，并不是一个一成不变的过程。开始时的项目计划可以先制定得比较粗一些，随着项目的进展，特别是需求明确以后，项目的计划就可以进一步的明确，这时候应该对项目计划进行调整修订，通过变更手续取得项目干系人的共识。计划应该随着项目的进展而逐渐细化、调整、修正。没有及时调整的计划或者是随意的不负责任的计划的项目是难以控制的。在高技术行业，日新月异是主要特点，因此计划的制定需要在一定条件的限制和假设之下采用渐近明细的方式，随着项目的进展进行不断细化、调整、修正、完善。对于较为大型的软件开发项目的工作分解结构可采用二次甚至多次 WBS 方法。即根据总体阶段划分的总体 WBS ，需求调研阶段结束、概要设计完成后专门针对详细设计或编码阶段的二次 WBS 。由于需求的功能点和设计的模块或组件之间并不是一一对应的关系，所以只有在概要设计完成以后才能准确地得到详细设计或编码阶段的二次 WBS ，根据代码模块或组件的合理划分而得出的二次 WBS 才能在详细设计、编码阶段乃至测试阶段起到有效把握和控制进度的作用。有些项目的需求或设计做得不够详细，无法对工作任务的分解、均衡分配和进度管理起参考作用，因此要随着需求的细化和设计的明确，对项目的分工和进度进行及时的调整，使项目的计划符合项目的变化，使项目的进度符合项目的计划。

　　8、未考虑不可预见事件发生造成的影响

　　假设、约束、风险等考虑“不周”造成项目进度计划中未考虑一些不可预见的事件发生。例如软件开发项目还会因为项目资源特别是人力资源缺乏、人员生病、人员离职、项目团队成员临时有其他更紧急的任务造成人员流动等不可预见的事件对项目的进度控制造成影响（即项目按时完成是基于如下假设：人力资源不会缺乏、人员不会生病、人员不会流动）。企业环境、社会环境、天灾人祸等事件对项目的进度控制造成影响。对项目的假设条件、约束条件、风险及其对策等对于进度的影响在项目计划要进行充分的考虑，在项目进展过程中也要不断地重新考虑有没有新的情况，新的假设条件、约束条件、潜在风险会影响项目的进度。假设是通过努力可以直接解决的问题，而这些问题是一定要解决才能保证项目按计划完成；约束一般是难以解决的问题，但可以通过其他途径回避或弥补、取舍，如牺牲进度、质量等等；假设与约束是针对比较明确会出现的情况，如果问题的出现具有不确定性，则应该在风险分析中列出，分析其出现的可能性、造成的影响、采取的措施。实际上像没有考虑人的疾病、人员流动这些情况本身也不是什么问题，因为任何人都不可能把所有以外的情况都考虑完整，实际上也没有必要。但有些诸如下班或节假日的加班时间都被安排用于项目工作的情况就会造成更多的项目不确定性。在可能的情况下当然要对所有可能情况都做到有备无患，但是有的时候也要冒一定的风险，同时对于风险的防范也需要考虑如果防范的成本大于风险本身造成的损失和影响，则这种防范是没有必要的。

　　9、程序员方面的因素对进度的影响

　　程序员方面有两种常见的心态影响了进度的控制：一是技术完美主义、二是自尊心。

　　技术完美主义的常见现象是，有些程序员由于进度压力、经验等方面的原因，会匆忙先做编码等具体的事情，等做到一定程度后会想到一些更好的构思，或者看到一些更好的技术的介绍，或者是觉得外部构架可以更加美化，或者是觉得内部构架可以更加优化，这样他们会私下或公开对软件进行调整，去尝试一下新的技术。而是否使用这些新的技术对完成项目本身的目标并没有影响，相反可能带来不确定的隐患。这种做法不是以用户的需求为本、或以项目团队的总体目标为本，可能对软件开发进度造成较大的影响。

　　自尊心的常见想象是，有些程序员在遇到一些自己无法解决的问题时，倾向于靠自己摸索，而不愿去问周围那些经验更为丰富的人。有些人也许会通过聊天室等方式匿名地向别人求教。如果运气好会很快地解决，否则要花很多实践摸索。而如果向周围的人求教，可能摸索几天的问题别人早就解决了。

　　10、未考虑软件开发过程的循环、迭代特性

　　对软件开发的各个过程分类过于精细，制定进度计划时各项工作过于紧凑、没有弹性，造成的后果是，定期提交项目进度阶段报告的制度只有在表面上起到效果，按照计划的时间表提交阶段成果也只是在表面上起到效果。因为“上有政策、下有对策”，强行的规定会使人产生一些错误的认识：如在项目计划中“规定”某个时间只能做某某类别的事情，那么严格执行的后果就是编码阶段就不能修改文档；另外错误的“里程碑”概念可能会使大家轻易地相信上一个阶段的工作成果都是“通过评审”最终定稿了，而实际上可能只是因为时间到了该提交的人提交、该评审的人评审了。如果上下阶段是不同的人就根本不会去检查其中是否还有错误；如果上下阶段是同一个人，就可能非正式地修改上一阶段的错误，但占用的时间和精力却是下一阶段的，并且这样的修改时没有记录的。这样关于阶段进度控制的措施实际上只是在表面上有效。最为普遍的情况是，用户在合同中限定了提交软件系统的时间，实际上这个时间对完成项目任务来说是远远不够的，但计划只能按照合同来进行，所以要不用户让步，要不只能按照时间的约定提交实际上还未完成的软件系统，完成系统的安装，但这时候的“完成阶段任务”只是一个表面现象，系统虽然安装了，但可能是没有经过严格彻底测试的，也可能是只完成了部分的功能，省略了某些功能，有些是整块功能省略，有的是省略了某些功能的某个过程，如数据录入里面隐含的数据录入前缺省值设置、数据录入检验等功能，而是实现了比较粗糙的功能。这样，系统交付并不意味着项目的完成，而在项目交付之后还要花更多的时间。

　　11、其他因素

　　以上这些因素是影响项目进度的几个主要方面，除此之外还有很多其他的影响因素。其实最主要的因素还是人的因素，这里的人包括所有与项目相关的人。项目经理的素质、管理者的水平、用户的因素、项目成员的因素等等，都会对项目进度造成影响，这是因为由于软件开发的特性。因为篇幅有限无法一一列举，只能在此分析一些常见的因素。

　　不可否认，软件开发项目进度可控性还是带有一定运气成分的。特别是需要用户配合的那些软件开发项目，其可控性与用户的成熟度、软件应用领域的成熟程度和行业标准规范的完备程度有很大关系。关于可控性方面会涉及到一些与客户打交道经验，虽然我们说，顾客是上帝、以顾客为中心，但并不是说我们要把主导权交给他们，而关键是我们如何去主导、引导、把握。因此，项目控制的好坏与相关人员人际关系方面的经验也有关系。

　　尽管存在很多不可控的因素，我们的任务是首先分清哪些是可以控制的，哪些是我们不能控制的。项目经理一是要尽量扩大可控的领域，减少不可控的领域，二是不要在“不可控”上花太多时间，而是多花一些时间把可控的工作控制好，做好防范措施，减轻不可控因素对项目进度的影响。

　　项目进入实施阶段后，项目经理的几乎所有的活动都是围绕进度展开的。进度控制的目标与成本控制的目标和质量控制的目标是对立统一的关系。项目的进度、质量和成本构成一个相互制约的三角关系，需要项目经理去平衡。

　　二、项目进度控制的目的

　　项目进度控制和监督的目的是：增强项目进度的透明度，以便当项目进展与项目计划出现严重偏差时可以采取适当的纠正或预防措施。已经归档和发布的项目计划是项目控制和监督中活动、沟通、采取纠正和预防措施的基础。

　　1、根据计划进行监控

　　项目控制的第一个目的是根据计划对项目的各项活动进行监控，即根据已经制定并取得共识的软件开发项目计划来监控项目的实际表现和进度。为此应该根据项目计划来监控项目计划参数的实际值，这些参数包括进度表、项目成本、工作量、工作产品和任务的属性、使用的资源、项目成员的知识和技能；根据项目计划来监控项目团队所作的承诺是否已经或可能兑现、原来的确定的风险是否可以避免或减少损失，是否有新的风险出现；根据项目计划来收集、管理、使用项目数据；根据计划监督项目干系人的参与情况，监控各项任务承担人的参与活动；定期进行必要的进度评审，确定项目是否存在重大偏差、跟踪变更请求和问题报告直到变更或问题得到解决；在项目的里程碑对项目的成果进行评审。

　　2、管理纠正和预防措施

　　项目控制的另外一个目的是管理纠正和预防措施，即当项目进度或者结果已经或即将与计划有严重偏差时，对需要采取的纠正或预防措施进行管理。为此应当收集并且分析项目进行中可能存在的问题，并以此确定解决这些问题的纠正或预防措施；对已经确定的问题采取纠正和预防措施；监控要实施的纠正和预防措施，分析措施采取以后的结果，判断这些措施的有效性，确定和记录纠正与计划结果存在偏差的问题而采取的必要且合适的措施。

　　项目执行过程中仅仅靠最初建立的一份“完善”的基准计划是不够的，最好的计划也未必会一直有效。根据项目任务渐进明晰的特点，特别是软件开发项目的特点，在项目进行过程中，肯定需要在适当和必要的时候对项目进行变更控制，这种控制过程包括定期搜集有关项目进展情况的信息，把实际进展情况与计划进展情况进行对比；如果实际进展情况比计划进展情况有差距，或可能会有差距，就应当采取纠正或预防措施。变更控制应当在项目期间定期进行，这里所说的变更控制不一定要进行真正的变更，而是说要定期对变更进行控制。

　　如果在项目生命周期内的某一时间点，把实际进度与计划中约定的进度相比对，显示出项目已经延误或即将延误、超出预算目标或不符合质量要求，就必须采取纠正或预防措施使项目回到正轨上来，重新符合计划的安排要求。在已做出执行纠正或预防措施的决定之前，应评估一下纠正与预防措施的有效性和无副作用性，以确保纠正措施使项目回到项目的工作范围、时间和预算约束内，并对项目的其他目标不会造成太大的影响。

　　3、在各种项目目标中进行平衡

　　如果经过评估确定项目确实已无法控制，就应当下定决心以牺牲软件功能范围、工作成果范围（如某些中间文档）、成本预算、进度计划或软件质量中的某一项目标为代价，来保住项目最重要的那些目标，在各种项目目标中进行平衡，最终确定一个最合适的解决方案。有效的项目控制的关键是定期及时测量实际进程，并与计划进程相比较，如有必要就立即采取纠正或预防措施。指望不采取纠正和干预措施，问题就自行消失的想法是不现实的。问题越早发现就越好改正，造成的影响和损失越小。问题越提前发现就越好采取预防措施，可以用最小的代价避免造成损失。基于项目实际进展情况，就有可能准确预测项目进度计划和成本预算的实施情况，以便顺利完成项目。如果这些项目参数超出项目目标的限制范围，就必须马上采取纠正措施；如果发现这些项目参数有超出项目目标的限制范围的趋势，就必须马上采取预防措施。

　　软件开发项目实施中进度控制是项目管理的关键，若某个分项或阶段实施的进度没有把握好，则会影响整个项目的进度，因此应当尽可能地排除或减少干扰因素对进度的影响，确保项目实施的进度。

　　三、软件开发项目常用进度控制措施

　　1、项目进度控制的前提

　　项目进度控制的前提是有效地项目计划和充分掌握第一手实际信息，在此前提下，通过实际值与计划值进行比较，检查、分析、评价项目进度。通过沟通、肯定、批评、奖励、惩罚、经济等不同手段，对项目进度进行监督、督促、影响、制约。及时发现偏差，及时予以纠正；提前预测偏差，提前予以预防。

　　在进行项目进度控制时，必须落实项目团队之内或之外进度控制人员的组成，明确具体的控制任务和管理职责。要制定进度控制的方法，要选择适用的进度预测分析和进度统计技术或工具。要明确项目进度信息的报告、沟通、反馈、以及信息管理制度。

　　项目进度控制应该由部门经理和项目监控人员共同进行，之所以需要部门经理参与，是因为部门经理负责项目一般要负责一定人事行政的责任，如成员的考核、升迁、发展等。他们只有通过软件开发项目才能更好地了解项目成员，项目也只用通过对他们有切身利益的管理者参与管理才会更加有效。

　　2、项目进度控制主要手段

　　项目计划书：作为项目进度控制的基准和依据，项目负责人负责制作项目计划书。项目进度监控人员根据项目计划书对项目的阶段成果完成情况进行监控，如果由于某些原因阶段成果提前或延后完成，项目负责人应提前申请并做好开发计划的变更。对于项目进度延后的，应当分析产生进度延后的原因、确定纠正偏差的对策、采取纠正偏差的措施，在确定的期限内消除项目进度与项目计划之间的偏差。项目计划书应当根据项目的进展情况进行调整，以保证基准和依据的新鲜性、有效性。

　　项目阶段情况汇报与计划：项目负责人按照预定的每个阶段点（根据项目的实际情况可以是每周、每双周、每月、每双月、每季、每旬等等）定期在与项目成员和其他相关人员充分沟通后，向相关管理人员和管理部门提交一份书面项目阶段工作汇报与计划，内容包括：

　　a、对上一阶段计划执行情况的描述

　　b、下一阶段的工作计划安排

　　c、已经解决的问题和遗留的问题

　　d、资源申请、需要协调的事情及其人员

　　e、其他需要处理的问题

　　这些汇报将存档，作为对项目进行考核的重要材料。

　　在计划制定时就要确定项目总进度目标与分进度目标；在项目进展的全过程中，进行计划进度与实际进度的比较，及时发现偏离，及时采取措施纠正或者预防；协调项目参与人员之间的进度关系。

　　在项目计划执行中，做好这样几个方面的工作：

　　检查并掌握项目实际进度信息。对反映实际进度的各种数据进行记载并作为检查和调整项目计划的依据，积累资料，总结分析，不断提高计划编制、项目管理、进度控制水平。

　　做好项目计划执行中的检查与分析。通过检查，分析计划提前或拖后的主要原因。项目计划的定期检查是监督计划执行的最有效的方法。

　　及时制定实施调整与补救措施。调整的目的是根据实际进度情况，对项目计划作必要的修正，使之符合变化的实际情况，以保证项目目标其顺利实现。由于初期编制项目计划时考虑不周，或因其他原因需要增加某些工作时就需要重新调整项目计划中的网络逻辑，计算调整后的各时间参数、关键线路和工期。

　　3、进度控制内容

　　从内容上看，软件开发项目进度控制主要表现在组织管理、技术管理和信息管理等这几个方面。组织管理包括这样几个内容：

　　（1）项目经理监督并控制项目进展情况；

　　（2）进行项目分解，如按项目结构分，按项目进展阶段分，按合同结构分，并建立编码体系；

　　（3）制订进度协调制度，确定协调会议时间，参加人员等；

　　（4）对影响进度的干扰因素和潜在风险进行分析。

　　技术管理与人员管理有非常密切的关系。软件开发项目的技术难度需要引起重视，有些技术问题可能需要特殊的人员，可能需要花时间攻克一些技术问题，技术措施就是预测技术问题并制订相应的应对措施。控制的好坏直接影响项目实施进度。

　　在软件开发项目中，合同措施通常不由项目团队负责，企业有专门的合同管理部门负责项目的转包、合同期与进度计划的协调等。项目经理应该及时掌握这些工作转包的情况，按计划通过计划进度与实际进度的动态比较，定期向客户提供比较可靠的报告等。

　　软件开发项目进度控制的信息管理主要体现在编制、调整项目进度控制计划时对项目信息的掌握上。这些信息主要是：预测信息，即对分项和分阶段工作的技术难度、风险、工作量、逻辑关系等进行预测；决策信息，即对实施中出现的计划之外的新情况进行应对并做出决策。参与软件开发项目决策的有项目经理、企业项目主管及客户的相关负责人；统计信息，软件开发项目中统计工作主要由参与项目实施的人员自己做，再由项目经理或指定人员检查核实。通过收集、整理和分析，写出项目进展分析报告。根据实际情况，可以按日、周、月等时间要求对进度进行统计和审核，这是进度控制所必须的。

　　4、不同阶段的项目进度控制

　　从项目进度控制的阶段上看，软件开发项目进度控制主要有：项目准备阶段进度控制，需求分析和设计阶段进度控制，实施阶段进度控制等这几个部分。

　　准备阶段进度控制任务是：向业主提供有关项目信息，协助业主确定工期总目标；编制阶段计划和项目总进度计划；控制该计划的执行；

　　需求分析和设计阶段控制的任务是：编制与用户的沟通计划、需求分析工作进度计划、设计工作进度计划，控制相关计划的执行等。

　　实施阶段进度控制的任务是：编制实施总进度计划并控制其执行；编制实施计划并控制其执行等。由甲乙双方协调进度计划的编制、调整并采取措施确保进度目标的实施。

　　为了及时地发现和处理计划执行中发生的各种问题，就必须加强项目的项目的协同工作。协同工作是组织项目计划实现的重要环节。它要为项目计划顺利执行创造各种必要的条件，以适应项目实施情况的变化。

　　5、关于进度落后时的“赶工”措施

　　进度落后的情况下，有几种措施来弥补，如加人、加班、加激励等等，这些都是增加资源而又未必会见效的方法。根据Brooks原则，在某些项目进度延迟的情况下增加人手，有可能会使项目的进度更加延后。因为对于新加入本项目的员工来说，对项目相关背景、需求、设计的培训、对项目环境的熟悉和项目团队成员之间的沟通路径的增加，可能会使项目的工作效率急剧下跌。而加班造成的疲劳会再次使工作效率降低。增加激励会造成工作成本却不断的向上攀升。这些措施并不是完全不可取，而是项目经理要考虑适度原则。最好是要全面分析项目进度延迟的原因，如果确实是不合理的项目交付时限要求，就应当通过沟通变更为合理的项目时限要求，以免因为这样一个不合理的时限要求造成对软件质量或团队成员心理上的负面影响，最终导致项目最终的失败。否则应从技术、团队成员心态、环境等方面查找原因，找到提高效率、加快进度的方法。