

AS500395

如何设置软件让操作更顺滑！ Setting for fast, for soft!

杨之楠

北京弘石嘉业建筑设计有限公司

学习目标

- 设定 AutoCAD 参数，获得更高性能，避免卡顿。
- 设定 Revit 参数，获得更高性能，减少使用过程中的软件尺寸。
- 解决因视图、视口、文件使用等习惯，造成的使用卡顿。
- 调整 Windows 参数和设定，调整关键软件、执行库等的安装，以便在相同硬件环境下获得更好软件性能。

说明

AutoCAD 和 Revit 在使用时，往往会有卡顿、迟缓等感受。通过软件演示和操作，详细说明如何通过设定参数，和改善操作方法，减少卡顿，让操作更顺滑。

讲师

A BIM Tech. Director in the team, projecting and implementing company Design Collaboration Platform, creating a set of BIM standards for company and customers, coordinating process and resources to prove operating efficiencies. Standardization Team member and Technical Expert. Also a Plumbing engineer to design and draw the building for public construction and residence.

给排水工程师，Autodesk Expert Elite 成员。本科毕业于北京建筑工程学院，施工、设计一线工作十余年至今，积累了丰富的实践经验。在此基础上，作为企业的 BIM 总监，对于协同、BIM 体系建设和实施较有成效，在企业内实施并使 BIM 正向设计常规化。长期参与 BIMSpace 系列软件研发，发起并参与编写了《Revit 族设计手册》。



环境

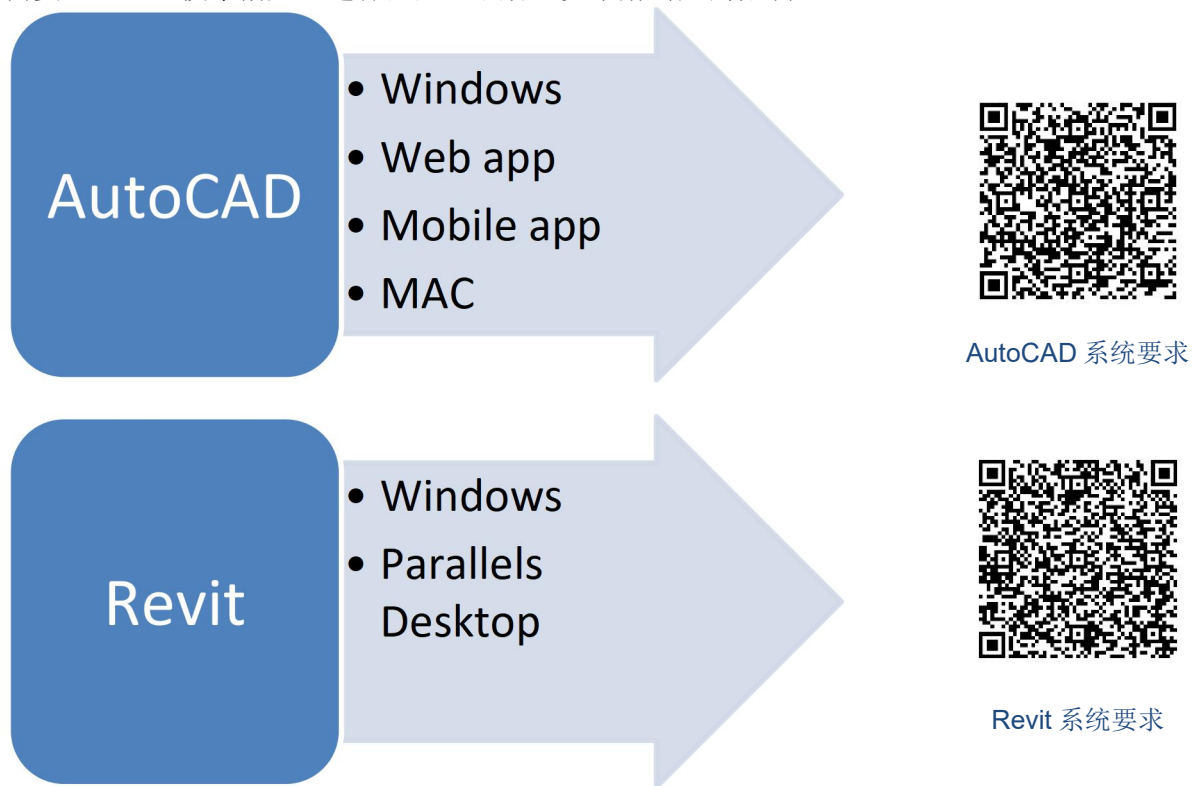
操作系统准备好了么？

硬件和对应的各种驱动呢？

杀毒软件和各种配套的安全措施呢？

操作系统

AutoCAD 和 Revit，对于操作系统的要求是明确的，但使用者们的操作系统环境，就不一定。需要通过一些技术措施，进行匹配，或者至少了解对应的限制。



AutoCAD 除了 Windows 版，还有 Mac 版。但因为 AutoCAD 为了便利开发，抛弃了相对自主的 LISP，接受了微软的最新的开发库以提高效率，所以在所有“非微软”的操作系统上，就会有后续兼容问题。

几乎所有二次开发插件们，在“非微软”操作系统中，都要重新开发或者至少重做适配，这就大大降低了可用的工具数目。如果对插件很有依赖，那这方面就要提前确认。

PC 机的 Windows 操作系统，XP，7，10，几个版本当下都有企业在用，但各自对应的 AutoCAD、Revit 软件版本范围，有一定范围。Mac 机本身就有 PC 架构和比较新的 M1 架构硬件差异，软件的兼容性上并没有广告里那么好。如果正在使用虚拟机，Citrrix 和 VM 作为主流就存在比较大区别，而个人版免费的 Oracle 软件，也有一些约束。使用时候，尤其内存、显卡部分的选项和兼容硬件采购，最好能征询使用过人员的经验，而非单独某软件企业。

如果想正常工作，务必要以“工作软件的版本”来选，或者调整操作系统。

Windows 系统的麻烦

操作系统和软件，现在的更新频率都比建设项目的进度快。工程，从前期对地块的踏勘、规划，直至建设完成，交付运营使用，往往历经数年，跨越 Windows 版本是难免的。但不同版本之间的进步和差异，往往带来使用上的不便。为了数据的延续和稳定，以及降低升级风险，很多时候宁愿持续使用“较为旧”版本的软件来继续处理项目信息。

当下依旧占据较多市场份额和持续使用的 Windows 版本，大约包括 XP，7，8，10。较早的版本后续硬件多已不支持，需要依靠虚拟化工具才能继续使用。而早一些的 AutoCAD、Revit 插件，不支持新版本或者后来没继续开发，就只能在特定的版本上运行，也就依赖着特定的老旧操作系统，其实也是没有办法的尴尬。

而 Win10 的“后台推送升级”，近乎于强制，升级时间常常不合时宜。且主要使用 AI 和虚拟机集群进行测试工作后，推送的 BUG 和补丁的补丁，往往比功能更多。升级 .NET 和 Visual C++ 库时候，删除和停止使用的函数，很多时候都没有及时的通告，连带的 AutoCAD 和 Revit 在 Win10 升级之后，也会不稳定，或功能出现问题。这些，都需要适应和特别注意。



Win10 对产品的支持



某个 Win10 自动更新推送的 BUG

如果还在使用 Win10 家庭版，是不能阻止或者延后推送升级的。只有专业版、旗舰版等商用版本，可以最多延迟 6 个月。建议至少延期 3 个月安装所有的升级，因为微软新 CEO 就职之后，每一次较大版本的升级推送，都有补丁以及补丁的补丁在较短时间里紧接着发布。适当的延迟在当下，是有益于系统安全地。

硬件的影响



认证图形硬件

AutoCAD 和 Revit 在使用过程中，对于硬件的需求肯定和和工作任务相关，但也同样有一些软件自身的特性倾向。建议在 Autodesk 官方网站，下载和安装认证过的显卡驱动。

杀毒软件的影响



以 360 为代表的诸多“免费”杀毒软件，单纯从杀毒性能上都是不错的。

但往往，因为盈利方式的关系，只要使用者一个不小心，就很容易安装上十几，甚至几十个成套的各类软件，俗称“全家桶”。它们大多都会要求随系统启动，并且长期驻留内存，时不时就弹出广告窗口或页面，严重影响计算机性能。

另外，以 360 安全卫士为代表的许多“系统安全软件”，会监控网络流量，“过滤并筛查全部通过网卡的数据”。功能还不错，但效率很低，而且大量占用 CPU 和内存资源。在实际使用时，无论是访问网络存储还是同步数据，都有明显卡顿或因为流量被截断而出现同步失败，使用网络打印机也时有出现“数据延迟超过 600ms”而被中断、图元没被打印等情况。完全卸载，并重启计算机后，往往问题就消失了。

另外，一些“系统清理”类软件、功能，也需要慎用。这些工具，往往是针对“日常上网及游戏”进行功能设计和优化的，对于 AutoCAD 和 Revit 这样的专业设计软件，常常会误删其 DLL 库文件，或者将一些程序误判为“安全威胁”而进行屏蔽。

硬件加速设定

AutoCAD 和 Revit 作为图形化的设计工具，对于图像处理软、硬件的性能，都非常依赖。软件内，对于硬件加速功能都可以启用，并有选项设定，具体操作详见录屏。

操作技巧

软件在使用过程中，适当的注意使用技巧可以明显的提高性能。

硬件水平应与工作内容相匹配

很多时候硬件性能和参数，已经大大超过工作内容的需求，只是使用和设定上的不当，才会出现卡顿。并不是所有性能问题，都归咎于硬件，毕竟 Autodesk 官方技术人员，在演示软件功能时候，也有很多直接就是拿个 Surface 开 Revit 进行。



需要注意工作习惯

1. 请一定控制同时打开的视口数目！**Revit** 比较引以为傲的逻辑，就包括“所有视图都基于实体实时更新”。如果同时打开的视口多（哪怕最小化），那么每一点儿修改都带来的所有视口“重绘”，对于系统资源的占用也很可观。
2. 上述基础上延伸，可以考虑把“工作视图”和“表现视图”分开——作为一个建筑师，很难理解建筑师们对“真实模式”里面材质的执拗。在三维视图内用“真实模式”，会将材质内的贴图、透明度、表面线条等通通都开启，这时对于显示资源的占用非常大。通常，只有在进行表现工作时，才需要完全开启材质内容。通常工作时，请务必使用“中等精细程度，以及“隐藏线”或“着色”显示选项。
3. 请将“建模”、“填色”、“标注制图”等可拆解为不同阶段的工作，分别建立不同视图——没必要所有内容在一个视图。在 **AutoCAD** 时代，都会善用开关图层的方式，将当下不进行的工作从视野、视图中先去除，工作完再显示，那为啥在 **Revit** 上就一定要一个视图同时显示所有东西才开心？不能分开么？
4. 相信很多室内设计师在 **AutoCAD** 中都有类似的习惯：模型都分图层画在一个区域，不同布局开关不同图层，依靠图层的视口开关出一堆图。在 **Revit** 内，一样可以：模型都在一个文件里（或者链接到一个文件内），不同内容通过视图可见性以及过滤器开关，在不同的视图里面出一堆图。
5. 顶部工具栏，“视图”标签页下面，靠左侧有一个按钮叫“细线”。请务必保证日常工作时这个按钮是按下去的！在这个状态下，所有可见内容的“线宽”都会按照“最细的线”进行显示，不再运算“线宽”带来的图形影响——这对于滚轮缩放或者中键平移都是重生成的显示运算来说，是相当大的负担。虽然属于治标不治本，但也算少许提升流畅程度的设定。这个状态只影响显示器上的显示，其实内容里线宽该是啥样儿就是啥样儿，打印也是。所以在标注、制图的阶段，适当关闭这个按钮，看看图面很有必要。
6. 每个视图底部的工具栏，也有“线框、隐藏、着色、一致颜色真实、光线追踪”。请务必在所有没特定需要的视图，离“真实”这个选项远一点。
7. **Revit** 在 2017 及以后版本，都在努力尝试从主线程里拆出一部分运算，避免在这个时代依旧是“单核软件”——当下这可不是夸赞的词儿。所以，一定程度上多核 **CPU** 可以改善运算速度，一些拆出来的分支线程，会运算在其它的核心上——以 2021 来说，4 核真是都能同时用上了，不浪费。2022 的改善更多一些。
8. 好多视图都关着，工作视图里好多内容也可见性关闭，工作区域之外的内容，都是链接进来并已经卸载不占内存，显示负担小得很，内部运算负担也小，卡顿总会好很多的吧？不



Revit 中如何改善性能



Revit 性能优化
官方白皮书

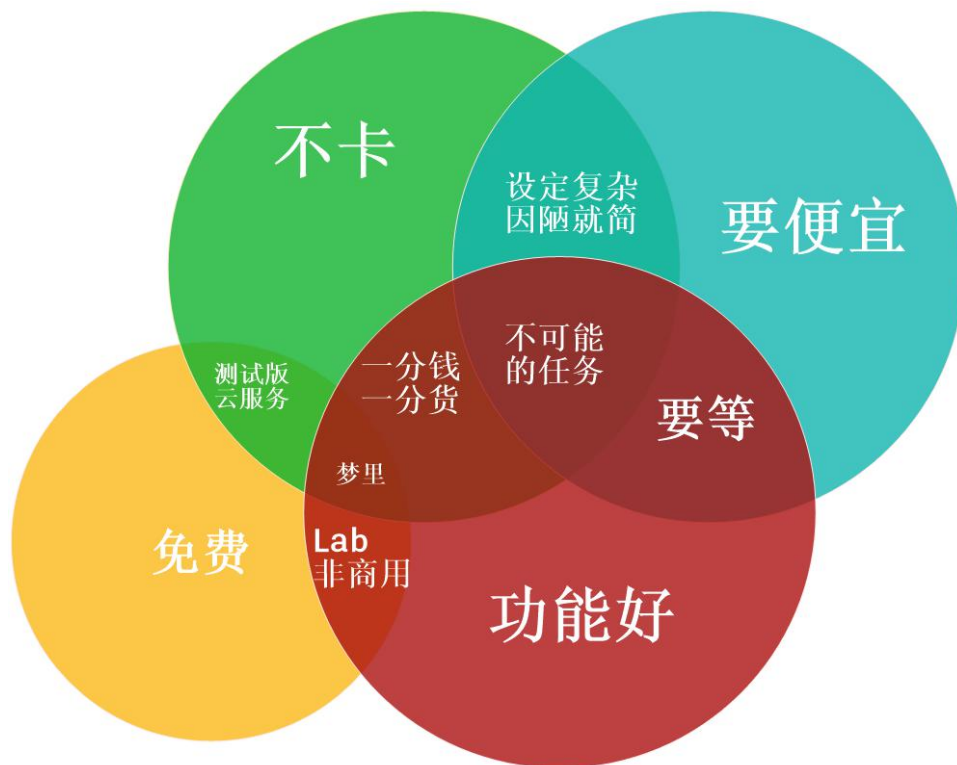


AU2020 AS468608
同行的经验

要在工作的时候，把“不编辑”的内容，都维持在编辑状态！

9. 我经历的多家企业，BIM工作人员的标准机箱，大约就是7K左右的预算——这还是最近两年随行就市通胀涨价了，之前机箱6K就行。只有模型整合那一台机器，一定要好一些的，要多好看总文件量多大。硬件需求级别是逐级提升的，买特别贵的并无必要。
10. 如果都按我文字注意了，项目工作依旧暴多到卡，那么就得涉及到族的制作（进一步降低显示负担），涉及到视图样板（以及后台支撑的样板文件设定），甚至涉及到加载的外部DWG、SAT、SKP文件等的预处理。这就比较复杂。

别想什么都要！



砸钱不都顶用，堆配置也是，所以还是要养成良好的使用习惯，是最佳长期策略！