

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》。

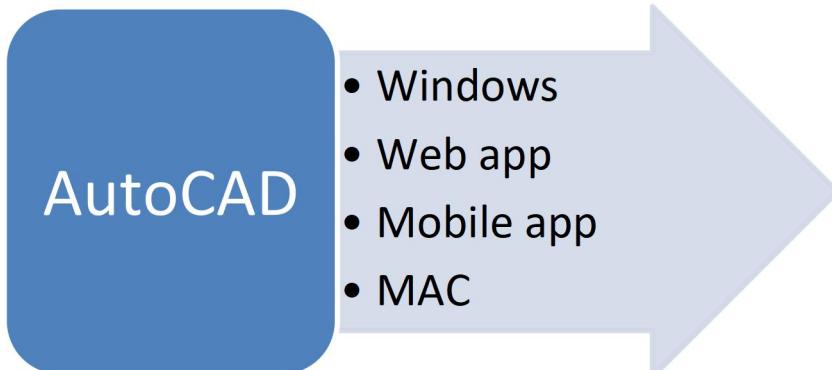


环境

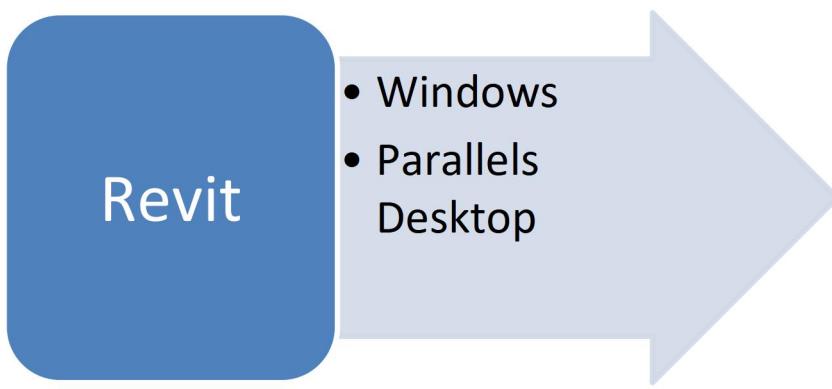
操作系统准备好了么?
硬件和对应的各种驱动呢?
杀毒软件和各种配套的安全措施呢?

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 系统要求



Revit 系统要求

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, Ctrix 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。

如果想正常开展工作, 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 版本是难避免的。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

使用 Win10

如果还在家庭版，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。

硬件水平应与作品内容相匹配

很多时候硬件性能和参数，已经大大超过作品内容的需求，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——作为一个建筑工程师，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

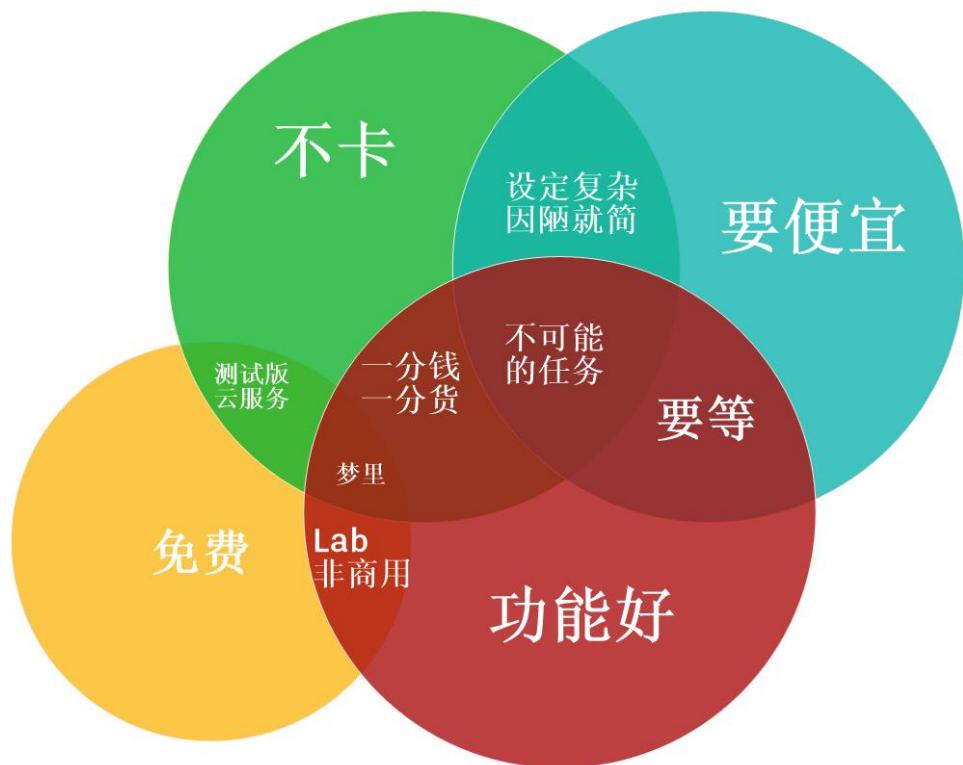


AU2020 AS468608
同行的经验

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！