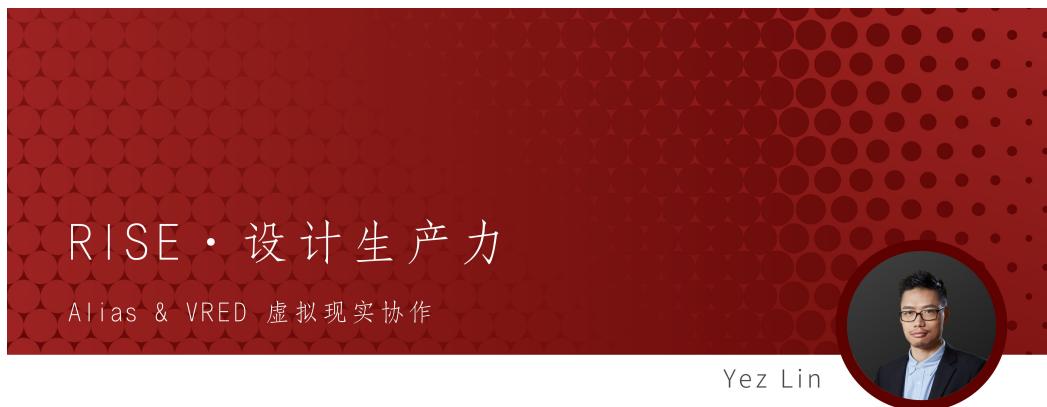


# Alias & VRED 虚拟现实协作



上海也也工业设计咨询有限公司  
Shanghai What Design Consulting Co.,Ltd

---

## Alias & VRED 虚拟现实协作

### 前言

[Demo A - Alias实时可视化](#)

[Demo B - Alias to VRED](#)

[Demo C - Alias View in VR](#)

为什么项目中我们很少应用这些技术?

如何提升Alias团队的可视化能力?

协作真正的魅力

更简单的渲染, 更高效的设计

协作的考虑

[先来聊聊细分Subdivision](#)

混合建模

协作思维

Alias还能做什么?

Alias的自定义

协作举例

设计师的Shelf Set

SE工程师和项目管理的Shelf Set

参考管理器

检查点工具Checkpoint

Reference Manager和Checkpoint相辅相成

文件同步

VRED还能做什么?

参照编辑器

群集服务器

VRED Go的可视化定制

总结

## 前言

大家好！这里是WhatDesign，我是叶林。

非常荣幸能参加今年线上的2020 AU大师汇，今天要跟大家分享的是Alias & VRED虚拟现实协作。

虚拟现实技术在军工界有很悠久的历史，远在民用的VR设备还没形成潮流前，就对研发流程有相当大影响。Alias和VRED作为非常专业的设计工具也在漫长的发展中以不同的方式加入相应的功能，但很明显，目前这些功能在大部分的团队中都没有成为每个研发人员的日常工具。现在很多团队或许还在发愁怎么提升评审会议的体验，而不是实际项目中如何利用虚拟现实提升工作效率。今天就和大家讨论一下Alias和VRED在虚拟现实中实际的应用情景，之后或许大家要考虑一下，我们究竟要追求一套完美的VR设备或者VR软件，还是要一套未来的虚拟现实工作流程。

话不多说，先来看看一些Demo。

### Demo A - Alias实时可视化

在第一个Demo里面我们有一辆跑车模型，里面包含一些简单的内饰。首先，我们在Diagnostic Shade里面选择第一个Visual State，然后切换Alias Visualize工作流，从材质库里面选择一些需要的材质，根据设计将材质应用到模型上面。这里大家可以看到一个虽然不能说很真实，但其实也不错的那么一个可视化。

### Demo B - Alias to VRED

我们直接保存刚才的Wire文件导入到VRED Design，大家可以看到模型已经应用了VRED的材质，我们不需要再重新处理，接下来我们直接打开光线追踪，设置渲染参数，然后输出图片。

（这个Demo我们也可以先加载一个VRED的模板，另外我们选择使用群集，直接选择预先设置好的群集配置，启动，选择模板内已经有的摄像机视角，最后设置渲染参数输出图片。）

大家可以看到在这些Demo，我们实际需要考虑的问题就是选择一个适合视角，在很简单的渲染参数里选择输出尺寸，就可以快速地输出高质量的光线追踪效果图了。

### Demo C - Alias View in VR

回过头来看我们在应用好材质的Alias数据里面直接选择View in VR。这个Alias的虚拟现实工具里，Subdivision模型修改的变化可以实时反映在VR里面，大家可以看到目前Alias的VR效果已经提升到一个相当不错的程度。

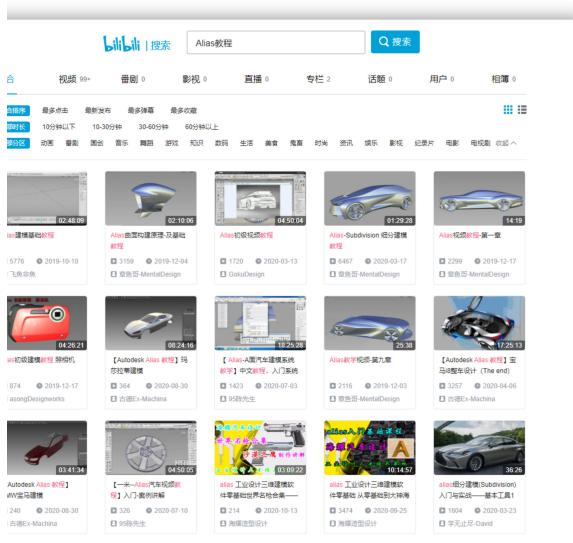
看到这些Demo大家是不是有一些疑问：

## 为什么项目中我们很少应用这些技术？

很明显Autodesk已经为我们提供了一些软件条件，无论是Alias实时可视化还是到了VRED光线追踪渲染已经能将可视化质量提升到一个相当高的程度，而且应用非常简单，甚至还没用到VRED Pro。不需要到后期的可视化流程，我们实际上已经可以在日常开发流程中，让造型团队利用VR工具体验造型设计方案，这样大家就可以高效地获得更准确的设计判断。

当然，对Alias和VRED工具非常熟悉的朋友肯定清楚Demo里面的效果在实际项目中是要先解决两个问题：首先Alias的Visual State默认的效果并不好，其次默认的材质库也不能获得Demo中演示的效果。除了当中这两个问题，我们实际项目中有一些工作内容经常被忽视的，例如Alias三维设计的可视化，它是长年被设计流程所忽略的，我们很少在项目管理中会要求三维设计团队一定要掌控Alias的实时可视化。Alias软件本身虽然一直有不错的绘图、可视化功能，但大多数用户只使用它做三维设计。确实Alias是非常强大的NURBS和细分建模工具，可视化也不是它的强项，即便它也有先进的光线追踪功能，但实际效果远不能和现在的VRED相比，而且学习它并不像学习其他可视化工具那么容易获得资源。

因为Alias的可视化在流程中长期被忽视而且缺少可用的资源，就导致了我们在三维设计这件事情里协作上有缺失的。毕竟为什么需要数字建模，是因为我们希望尽快地看到一个具体的效果，但往往大家将“三维设计效果”这件事情考虑过于单一。当我们去画设计效果图会涂颜色涂阴影，尽量把一些质感表现出来。这其实都是我们需要去表达一个设计造型具体“是什么”、“是怎样的”这么一件事情，但很多三维设计从业人员的素质对设计这件事是不理解的。



如果设计是需要考虑美学的，为什么数模师总是将一个造型显示得很难看？

为什么说他们不理解？他们很少用一般人的眼光去审视所创作的模型。我们经常会看到在项目中很多人会用非常专业的工具作为评估一个造型的默认方式，例如Diagnostic Shade里的天光、斑马线这些着色工具。其实我个人是非常反对用这些着色来评估一个设计。首先专业工具都是用来解决专业问题的，我并非要求大家不要用专业工具，而是不要在评估一个设计的时候用专业工具（应该在我们发现问题的时候再来用专业工具放大问题）。当我们评估一个整体设计的时候首先要评估的是它现实中的情况，而现实的情况我们就应该用接近现实的着色、渲染来进行设计评判。



前期造型设计建议少用诊断着色工具

曲面光顺不是造型设计全部  
何况这些显示方式什么东西都显得很难看

设计问题它首先是一个解决人和物之间关系的那么一个问题。当我们造型设计一件产品的时候，就是需要考虑这个设计能否符合我们的目标销售人群的喜好。但这么一件事情通过专业工具，例如天光、斑马线等这些工具都是不能表现的，它们甚至会干扰我们对这些事情的判断。这就是我觉得当我们做设计的时候不应该用专业诊断工具的原因，我们应该寻找一个更接近现实的视角来完成设计，尽快尽可能地表现出它最终的形态。

我们很少在实际三维设计的过程中做可视化这么一件事情，首先是数模师的水准不行，他们大多对实时可视化这件事情的重要性缺乏理解，使用能力也很弱。正如刚才演示的Demo，Alias本身还是不错的。那我们应该：

## 如何提升Alias团队的可视化能力？

我们并不能要求数字模型师都掌握可视化能力，这么一个逻辑实际很难操作，特别是上一代数字设计产业的恶性竞争导致目前从业人员素质下滑，我们就更难要求业内大部数字模型从业人员像设计师一样思考。这件事本身背后就是隐藏着一个协作的需求在里面。可视化在很多主机厂里面都专业的团队负责，它本身是一件非常专业的事情。如果我们要求可视化达到一个CMF级别，和现实中的物料效果能一一对应，可视化就是更加不可能是随便一个建模师能介入的任务。

在Demo里面，我们团队专门定制了一套Alias可使用的VRED材质库制作流程。在这个流程里面，我们先从过往的VRED可视化项目整理出一套VRED材质，将每一个材质的命名和效果都整理好，尽可能地适配多个真实HDR环境。然后在这个基础上我们根据Alias项目常见需求去定制LightStudio的HDR。VRED的环境导出后并不能直接用在Alias里面，但常用于配合VRED打光的HDR LightStudio就可以制作并直接输出HDR，用于定制Alias环境材质或者Visual State。

处理完光照环境的问题之后，我们的可视化设计师就对照VRED相同场景，人工一个一个制作Alias材质，最后将他们关联在一起。这样我们就打造出一个全新的材质库——既可以用在Alias也可以用在VRED里面。



### 材质库内容

- 摄影棚效果
- 真实环境等HDR
- 各种常用材质

材质库制作的整个过程都需要专业的团队慢慢做，最好按照一定的管理节奏积累迭代。这个苦力活有需要我们团队定制的爸爸，可以随时联系我们。内容包括摄影棚效果、真实环境等HDR，还有各种常用材质库设计定制等等。当然啦，能在日常项目中日积月累那是最好的，这时候研发团队实际需要的是一个协作流程。有了这个流程，Alias用户团队只需要把材质库应用到日常项目中就可以了。只是附材质这么一步操作，不需要材质环境灯光等等这些可视化设计工作，就大大降低了流程实施高质量产品可视化的门槛，几乎每个Alias用户都可以轻松地使用。希望Alias团队能实现一个整体的工作质量提升，背后需要有VRED用户的团队配合，这个配合正是我们很多团队平时所忽略的。



日常的流程分割里面我们建模就是建模、渲染就是渲染、设计画图就是画图，当中有一个事情我觉得是经常在流程中浪费时间的，就是设计造型的分件。在Alias三维设计过程中，我们其实需要时刻注意不同造型之间产生最终分件搭配的问题，最终我们将这个问题表现在翻边倒角的制作上。同样的问题在设计草图上是特征比例的取舍、分色表达，在VRED可视化上可能就是不同材质的应用。在常见的流程里面，如果模型团队不负责对各部件应用材质，工作量自然就是落在可视化的同事身上，目前情况几乎就是如此。有些时候会在这个阶段暴露之前没有发现的设计问题，需要建模团队返工。虽然检查整理应用材质这件事情在可视化团队手上大多几个小时就可以处理完，但其实很多时候可视化团队的工作阶段往往处于整个项目的最后阶段，大家也知道越是处于项目阶段的后期，时间越容易被前期工作侵占。所以别看只是后期几个小时，往往这几个小时所发生的问题就可能会演变成可视化团队煎熬的通宵达旦。

~~我们不能小看任何的加班，加班对团队意志的消磨，最终都是会转嫁到产品设计质量上，也会体现在项目的成本控制上。~~

## 协作真正的魅力

分件这个工作过程在三维设计阶段是一步步被确立，如果在团队中有一个良好的材质库，就允许设计师、数模师在合作过程中，自然地通过检查造型分件效果，消化掉后期可视化团队需要设计重复确认的工作。制作这个材质库首先是可视化团队为设计团队提供了一个非常有价值的协作，而数模团队通过应用材质，既可以帮助到后期团队节约时间，也可以切实地帮助到设计师提升效率。

## 更简单的渲染，更高效的设计

正如Demo里展示的，一个材质库除了可以提升传统工作的效率，也允许设计团队里面每一个人利用Alias套件附带的VRED Design，自行制作需要的高品质光线追踪渲染效果图。这操作实现很轻易很快，很难保证有准确的灯光表现细节，需要更好灯光表现当然还需要可视化团队完成。不过，大部分中间过程的渲染图对于善于使用Photoshop的设计师显然并不需要那么完美。所以只要设计团队愿意尝试这一步，就能更有效地节省可视化团队的人力，却将会为设计师团队生产好几倍高品质的设计过程渲染图。虽然只是过程渲染图，但这些图对于提高创作效率是不言而喻的。

## 协作的考虑

以上就是今天第一个关于协作我们要讨论的内容，关于材质库，关于可视化团队通过对自身工作内容的资产化，提升设计团队整体效率的协作方案。要实现这么一个方案，我相信听起来并不是那么难的一件事情，其实在企业中协作流程的建立，真正难的是要在各个团队中建立一种协作思维。

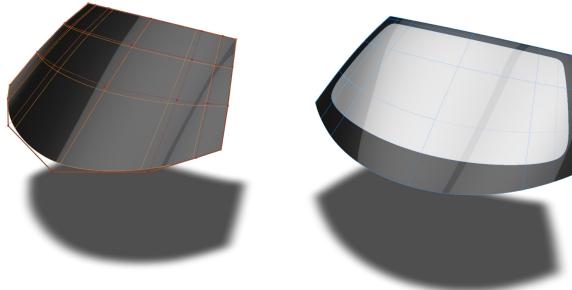
## 先来聊聊细分Subdivision

在Alias 2020中发布的Subdivision工具，当时我就预言这个事情对前期设计影响非常大：

- 设计师是不是再有理由不亲自参与三维设计？
- 就目前数模师供应商群体的能力素质，以后在前期流程中还有什么价值？

细分建模算法在前期造型设计流程中普及应用，对未来设计前后流程团队的素质都有了新的要求。起码设计师应该懂得三维设计问题，数模师应该学会用设计师的思维来参与工作，都是不久将来大家要共同面对的。如果数模师依然只是认为自己的工作就只是二三维转换，在目前主机厂大规模部署设计师细分建模能力的浪潮中，那这样的数模师会很没有价值。这些来自细分建模带来的行业影响，目前还不清楚有多少团队已经开始认真思考其中对项目协作管理的变化——我个人强烈建议还没开始的应该好好想想了。

## 混合建模

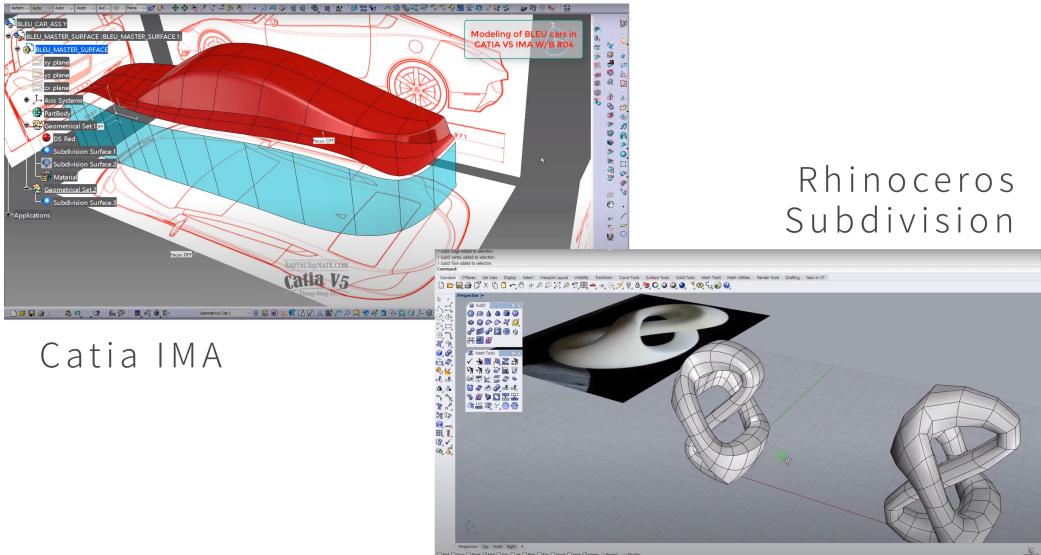


### Subdivision如何重建为NURBS？

在细分建模这个事情上，在受邀参加今年AU的时候，有个朋友就希望我在大会上讨论一下细分数据重建为传统NURBS的问题。目前我个人认为，细分建模算法在前期设计流程、CAS流程是有条件满足工作需求的，后期Class-A就会面临质量问题，大概只能在部分内饰上使用。关于怎么满足CAS，首先可以肯定不是纯粹的细分建模——其实Alias Subdivision发布当初已经有明确建议，但又有点被大家忽略的意思，那就是混合建模。

在今年我参与设计项目的时候，有一位国外的设计总裁就在外饰项目中明确要求车窗玻璃面以及顶棚造型必需使用传统NURBS曲面构建。他非常敏感地发现细分建模生成的曲面在以上的造型区域中是有光顺缺陷的。确实细分建模在算法上它只能做到G2的连续性，而且有些情况就算想做G3做不到反而会出现一些奇怪的效果——这位设计总裁在这些问题中，会明确指定部分大型使用传统的曲面建模。请注意，他并没有全盘否定细分建模在项目中的应用，而开始明确混合使用。我当时真的有点吃惊，更多是非常佩服他能这么快适应Alias 2020提出的混合建模工作流程。对新工具产生的应用变化这位设计总裁理性接纳的态度，我个人觉真是个榜样。

Alias团队在开发细分建模算法的时候，事实上就是混合细分建模方式生成传统的NURBS曲面。通过细分算法大家可以获得一个使用更灵活的造型控制方式，当中实时生成的NURBS曲面又确保我们可以使用传统曲面方式进行拼接造型，进一步获得精确的造型细节。我们的工业生产需要NURBS曲面，是因为NURBS算法可以精确光顺地表达造型，这样我们才能同时获得各种精确测量来进行虚拟设计——这些对于我们实现虚拟设计流程都至关重要。虽然细分建模的方式有连续性问题，但Alias内的这个工具它已经具备与传统曲面混合使用的一切条件。所以我个人认为，在未来普及细分建模应用这件事情上，大家只需要规范汽车设计里面各个造型怎么使用细分建模就可以了。只要确保它的质量对最终设计效果没有影响，我们就尽量不去考虑重建为NURBS曲面。



在各大公司NURBS工具陆续加入细分建模的趋势下，未来混合建模的兼容性也会越来越好。目前重建除了光顺问题，数据交换中保持可编辑性这种问题应该很快就是会被行业消化。但在可见的未来，我预测细分建模对后期团队最大的影响就是，敢于利用新技术尝试新风格的设计团队，在现有数据品控要求下，会逐渐增加目前只能使用传统NURBS曲面制作的Class-A工作量。我个人并不排除细分建模数据进入Class-A流程的可能性，这个最终应该由它对产品最终生产效果的影响量化。绝大部分问题应该是肉眼可见的，如果肉眼无法判断，那否定这种数据进入后期流程的理由又是什么？这些都应该进一步科学分析，而非盲目遵从过去NURBS曲面建模的评估方式。特别是1 Span这一条，目前所有Class-A项目将各个造型细节都由Bezier曲面组成的制作方式，很可能在将来被用更理性的方式取缔……这话题今天就不展开了。



混合建模对于细分建模在流程中推广的可行性。到目前为止，细分这个工作方式还有待推广，至今我依然没有遇到一个团队已经很清晰地量化这种工作方式，例如：

### 量化Subdivision工作

- 什么造型用Subdiv? 什么细节用NURBS?
- 星形分面如何限制在什么地方上使用?
- 整体应该坚守一个怎么样的质量范围内?
- .....

- 什么造型用Subdiv什么细节用NURBS?
- 星形分面如何限制在什么地方上使用?
- 整体应该坚守一个怎么样的质量范围内?
- .....

但我相信这些问题最终都不可能由数字造型团队一方决定，实际会涉及协作问题。如果有人期待在AU大会上有一位大师能分享这个事情，我相信这个人应该是主机厂内更有管理经验，更有工程技术支持的一位专家而应该不是我。

不过为回应朋友的要求，并且引申协作思维的问题，我相信细分建模这个话题，基于目前大家对它关注度非常高，我相信它的应用及管理是非常能吸引大家去思考的。毕竟可视化对效率的提升是整体的，怎么跟领导提方案还不好说，但细分建模这事基本上已经陆续在各大研发中心里面开始项目，怎么量化它的工作质量是我们马上要面对的问题。

## 协作思维



### 协作思维

- 重视流程落实
- 平等沟通、互助互利

设计工作本身包含大量的科学在里面，工具如何融入到工作流程中，需要大家在工作中保持一个敏感度，很多问题值得我们考虑。任何的协作，例如一开始讨论的材质库对多个工作团队流程的影响，它并不只会影响到可视化团队，流程的落实会改变多个团队及当中所有人的工作方式。这些可视化技术并不是刚刚推出的新功能，但是这些功能的存在如果到了今天也没有为大家提升过效率，我觉得就是应该要思考的问题。今天我们讨论协作，它首先不是软件功能和个人能力的问题，它首先是管理问题。只有我们在管理上重视并落实，协作效率与软件配合的关系才会突显出来。有没有一个机制允许团队成员公平地进行讨论，建立一种互信互助的协作关系尽可能地消灭工作是最重要的事情。往往很多团队协作里面，非但没有互相帮忙，还互相伤害，这是讨论协作工具前需要大家好好思考的。

接下来我们再罗列一些软件协作功能，希望大家落实协作流程时能更加有效率。

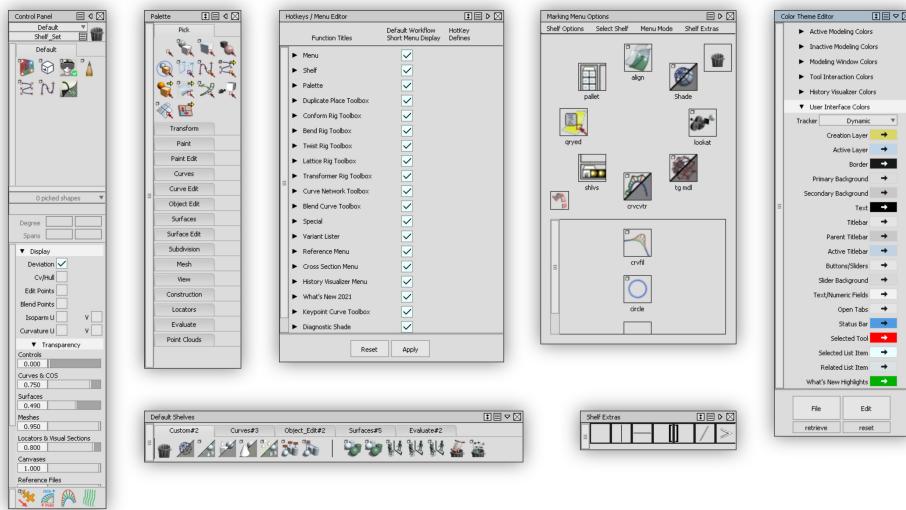
## Alias还能做什么？

在我刚开始使用Alias的时候，Alias的绘画Paint和可视化Visualize还算非常先进，对于一个设计专业毕业生来说，画图建模渲染都是会学习到的技能，当时觉得有软件产品能统一集成这些工具，别提有多吸引了。工作头两年我完全当它是设计工具来使用，当然后来Photoshop上手太爽了，我也几乎不在Alias里面画图，但之后进入了汽车行业就发现大家都只当Alias是个建模工具。往后十多年职业生涯里，大家聊起Alias几乎也是对建模以外的提升从不讨论，今天我们就来汇总讨论一下。



Alias 10年前的产品设计在我看来有一种平台化的设计思路，Alias公司很明显并不希望他们的产品用户只是集中在一群懂得NURBS曲面建模的技术人员当中。NURBS曲面建模就今天看来依然是一门需要专业训练的工作技能，相对简单易用的细分建模，它需要使用者对造型有更理性的理解。不得不说，这种技能学习到无意识的熟练运用需要漫长的时间，大多数人看来至少也要三年左右，到了五年以上也不见得真的能在运用中完全消除建模技术对设计本身问题思考上的干扰。这就导致了这门技术扩大应用人群有一定难度，那当然就影响Alias产品销售。Alias从什么时候开始加入绘图和可视化的功能来拓展它的用户群已经是很远的事情，有机会我想邀请典思的刘晶波老师他来分享一下。但融合这么多功能自然就面临软件交互定义的难题，我估计这就是Alias现在有如此丰富自定义功能的背景。

## Alias的自定义



Alias的发展让它其实本身具备让更多不同人群加入设计工作的功能和可能性，在我好几年前职业经历中，我就发现为什么设计师对一个三维问题明明无法想象清楚，却连一根空间曲线都不愿意画？可以说，Alias三维空间曲线曲面绘制功能的简易强大在业界都少有的，但为什么实际工作中这么强大的工具却很难在同事中推广？

我在此向各个Alias用户团队倡议，为了加强协作，重新考虑如何合理利用Alias提供的软件定义功能：

- 利用Workflow和Workspaces区分团队与个人使用习惯
- 通过Shelf Set统一企业的Alias默认Workflow的使用方式

- 包括Control Panel、Shelf、Marking Menu
- 为低频Alias使用人群设定简易的Shelf Set，降低进入门槛
- 制作操作指南，尽量控制在一页文档之内，尽量扩大使用人数

## 协作举例

以上提出的倡议其实并不复杂，我们只需要设定好这些内容之后，保存\*.scm文件就可以在办公室内共享普及，不管是什么人都可以轻松加载。不同版本的Alias多则有5个Workflow，少的也有3个。大部分人其实都只会用到一个Workflow，就算像我这种自定义有三个的，怎么说要腾出一个来添加其他人的Workflow还是可以的。

在前面提到的设计总裁的项目合作我就开始使用这种协作方式，因为他强烈吐槽过我的Alias自定义不能符合他的习惯。于是，只要他要坐到我的电脑前，我就会马上按快捷键切换到Alias默认的Workflow，然后再点一下Workspace将整个软件换出一个经典的布局——这样我就能瞬间为他提供了一个他所习惯的Alias使用环境。

只是这样一个简单的操作，我们就可以有效降低不同企业团队Alias使用习惯上协作的难度，但能做的还不只如此。

## 设计师的Shelf Set

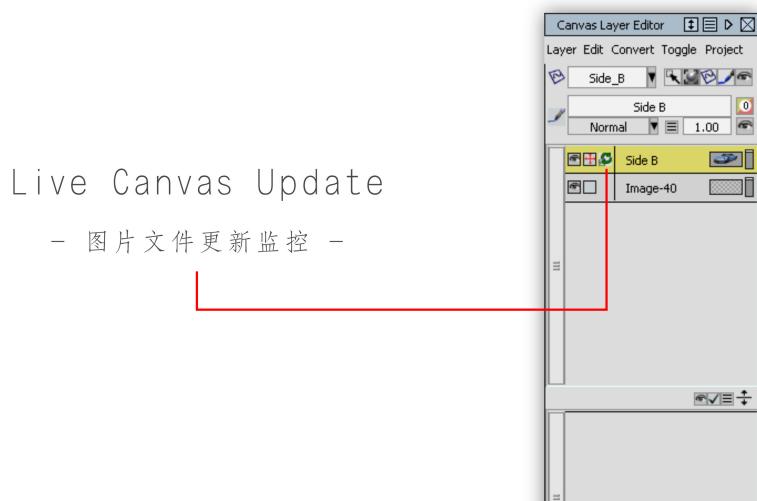


- 给设计定制的工具架 -

这是我们为设计师设定的Shelf，看起来其实有点平平无奇。但实际上有这样的：

1. 利用材质库制作参考车型的可视化
2. 通过Variant Lister保存视角
3. 生成所有Overlay Canvas
4. 通过Make Picture输出参考图
5. 保存wire

在日常工作中，搭配我们材质库就可以实现一个还不错的可视化。利用这一点，设计师在开始创作前，可以自行在参考车型数据上快速做一个喜欢的可视化。然后通过Alias的Variant Lister保存视角，保存好所有需要的视角后，通过Overlay Canvas将之前保存的视角一个个生成画板，最后通过Make Picture保存为创作用的参考图。保存好这个Wire，之后连同制作好的效果图一起交给数模师。

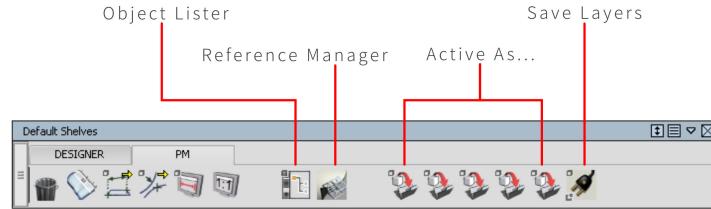


这几步操作就是Alias作为建模工具怎么与设计效果图完美配合的协作流程，具体是设计师或者数模师实际执行都非常简单，但也非常便于后期二三维设计转换。数模师拿到效果图和Wire文件，只要在Canvas Layer Editer导入效果图就可以完美对应设计视角进行三维设计。在现在的Alias当中，Canvas Layer Editer支持Live Canvas Update，如果图片文件保存在云服务或者局域网当中，Alias就可以一直监控文件的更新。这里建议设计师在输出图片文件的时候使用PSD格式，Alias可以读取PSD内不同图层，设计师可以在输出一份文件内保存多个方案，数模师切换方案也只需要选择显示不同的图层即可。

Alias可以帮助设计师和数模师获得一个不错的智能化协作流程，当然也可以配合工程或者项目管理实现一些协作。

## SE工程师和项目管理的Shelf Set

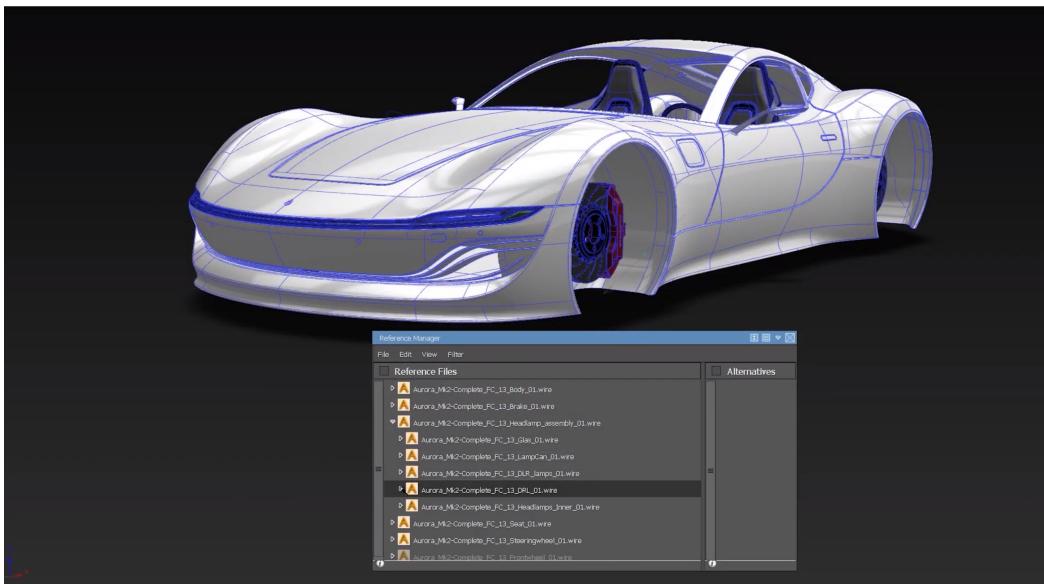
大多数SE工程师和项目经理在工作中都有自己常用的工业软件，作为管理工程设计输入的数据验收平台。大家肯定会有一些经历，在项目中有结构数据需要输入给造型开发团队，如果数据比较复杂，大家就会比较紧张Alias导入数据时会有些什么问题。很多年前Alias就加入了参考管理器，允许用户通过数据外链的方式将数据加载进内存，而不保存在Wire文件本身。这样做的好处是保持Wire数据的轻量化，又确保可以浏览复杂的工程结构数据，也可以选择局部的结构进行实质性的导入。不过，不得不说到2019这个版本为止这只是个平平无奇的功能。



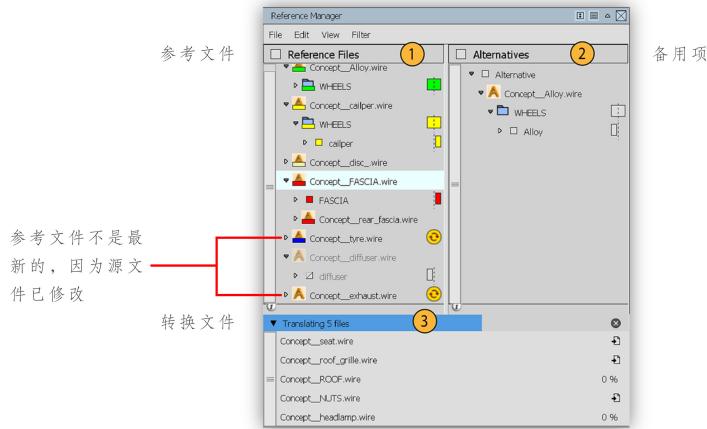
### - 给项目管理及SE定制的工具架 -

如果我告诉SE工程师你最好学习用一下Alias，无非就是在项目管理中协作造型和工程团队检查数据的输入输出。大家可以看一下这是我们给工程师和项目管理准备的Shelf，排在后面一串相同的是导出已经选择的数据，其实每一个都是不同的格式。Alias可以直接导出Catia R18和UG NX等结构开发平台的数据，但没有分别设计不一样的图标（这个我觉得可以有），最后一个是根据图层分别导出单个数据的Alias插件——其实差不多就这些工具，之后再介绍一下怎么选择物体，很多零散的数据输入输出的工作我相信项目经理和SE都会懒得再找数模师麻烦。

### 参考管理器



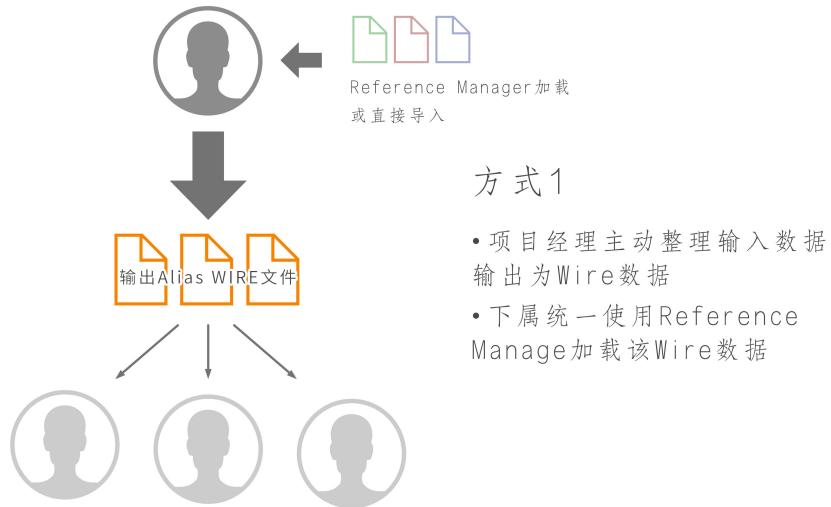
在Alias 2020开始Reference Manager有了全新的设计，支持了数据更新监控、统一的参考数据转换目录、快捷定位参考数据等非常不错的功能。如果经过软件定义大大降低学习难度的Alias还不能吸引SE和项目管理，参考管理器的更新就非常值得大家了解一下，它如何实现一些更加智能化的协作流程。



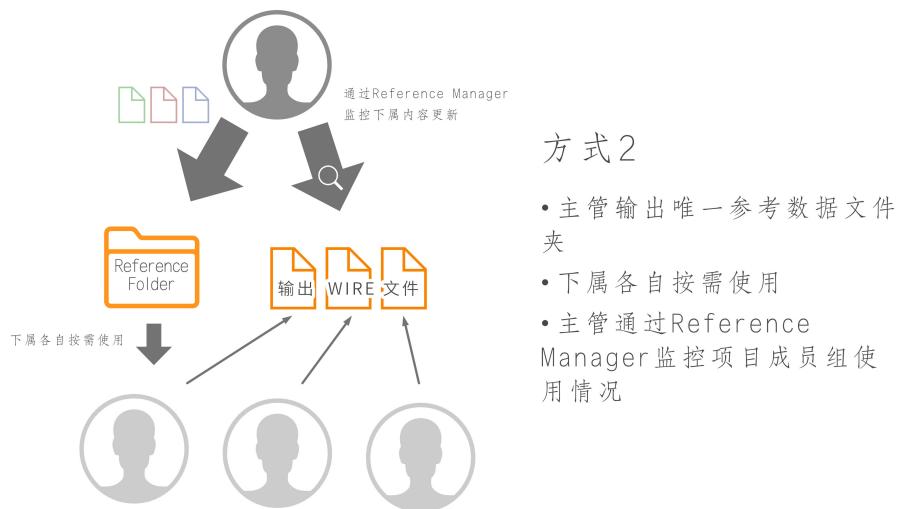
在项目工作中由于交换各种各样的数据，能准确及时获得数据少犯错本身就是一件非常有价值的事情。就如刚才提到的Alias画板图层编辑器（Canvas Layer Editer）它可以实时监控导入的PSD文件有没有更新，更新的图层及内容都可以直接在Alias中看到提示并一键重新加载。Reference Manager 2020的更新里面也有类似的功能设计，但有了这样的功能不只是有利于参考数据的对接，它本身也可以将Wire文件当成为参考数据。就是说，我们可以通过参考管理器连接起同一个项目同事们的数据。由于有文件更新监控，通过Reference Manager在团队内很轻松就可以互相了解工作最新的情况。

对于项目经理或者SE，使用Alias的Reference Manager最大的好处就是可以管理团队里所有人都使用的是最新的参考信息。具体操作可以分成两种方式：

1. 由项目经理或者SE建立更新项目唯一（或者几个）的参考数据Alias文档，下属团队统一加载：
  - 数据统一性有保障
  - 事先验证，减少沟通层级
  - 多重参考数据加载，管理灵活
2. 项目经理或者SE只确保项目唯一的参考数据文件夹，通过RM监控下属Alias数据及团队使用参考数据的情况
  - 操作简单上手快
  - 下属按需加载参考数据



我首先推荐使用第一种方式，项目经理或者SE自行使用Alias整理、检查输入的数据，并保存在同一个wire数据内，让后续项目成员统一加载。保存的Alias文件内可以是直接导入的数据，也依然可以是通过Reference Manager加载的链接。后续数模师团队通过Reference Manager加载这个经过整理的Alias数据，同样可以访问到这个Alias加载的参考数据链接。这一种很明显更为准确并且主动高效，熟练使用Alias的人甚至还可以在这种方式下添加更多可以帮助项目顺利进行的信息。

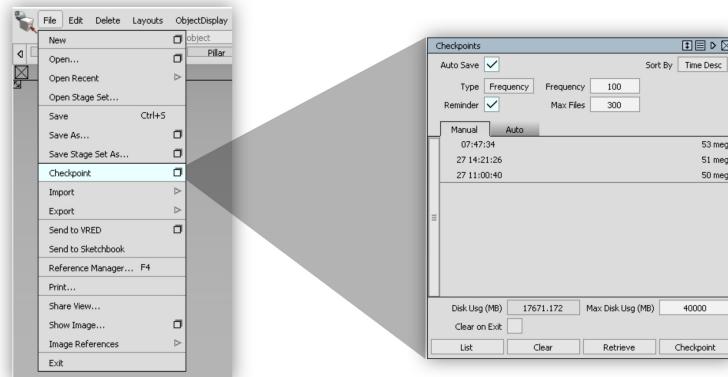


第二种也简单直接，最大的问题是可能项目经理或者SE对参考数据实际使用情况后知后觉，毕竟如果下属团队就算使用了数据，但Alias数据未及时保存，那在Reference Manager内是看不实时情形的。

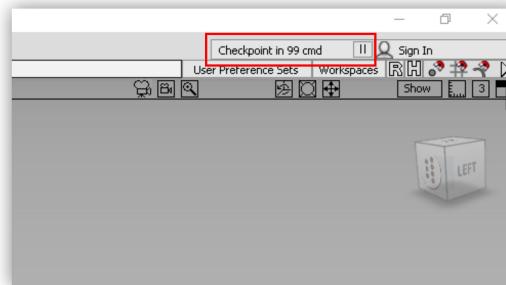
以上就是Reference Manager可以为项目团队带来的一种协作方式。这种协作方式看起来很理想，但实际项目中就会有一个问题，我们很多团队几乎都无法保证项目文件命名的唯一，如果文件命名不唯一，就无法保证各个数据稳定地关联并及时更新。为什么我们无法保证项目文件命名？一般来说原因有两个，手工做数据备份，其次就数据版本备份。

这就要讨论到一个长年未见普及的工具Checkpoint

## 检查点工具Checkpoint



Checkpoint是多年来交流Alias用法里面让我觉得最委屈的一个工具，很多人开口就说它不稳定，话说的好听一点的就是担心它会让Alias变得不稳定。我个人也没办法保证这个工具多么的稳定，只能说一直在用，少说也有7、8年了。我相信一直在用它的人都会觉得它是一个不靠谱的工具，还能经常留意到Alias开发团队维护它也很用心，陆续就会有些新功能。

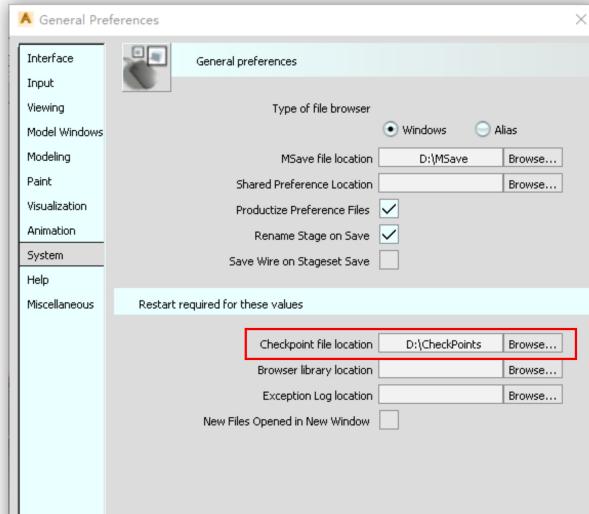


现在大家可以在最新版本里面看到右上角Sign In旁边有个计数器，这是Checkpoint的计数器，当你选择不同的检查点模式它会显示不同的计数，可以是时间或者操作命令的数量。

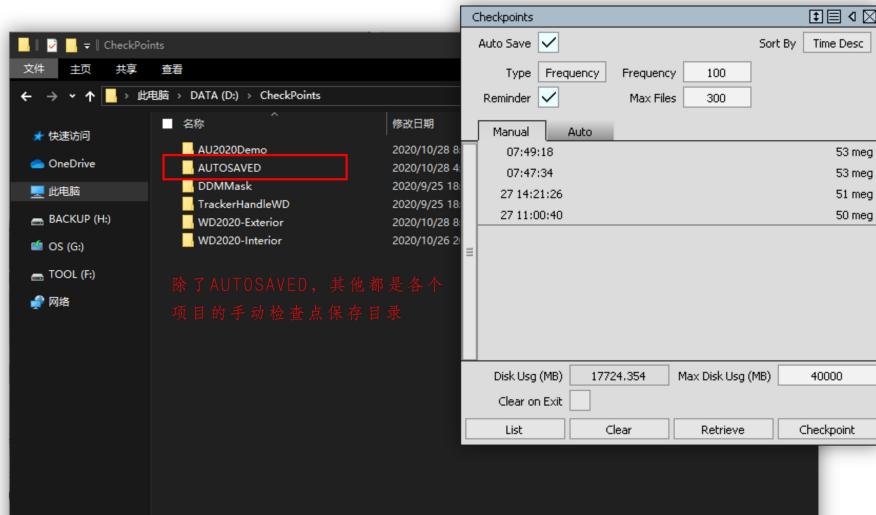
日常命名建议  
项目名称 + 具体内容 + 类型标签  
( 可选 ) .wire

名称	状态
WD2020-Wheel	✓
WD2020-Interior	✓
WD2020-Exterior	✓
WD2020-Package	✓
WD2020-VR	✓
WD2020-Engine	✓
WD2020-Front B	✓
Temp	✓
Cluster-UI	✓
3D UI-Temp	✓

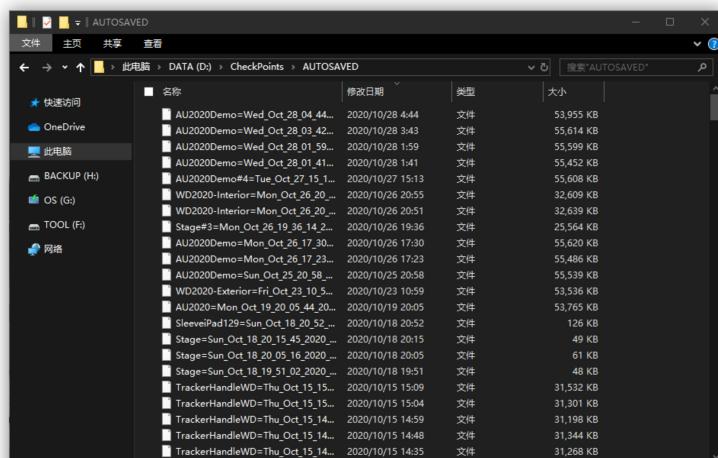
正如之前所说的，相当多用户担心Alias突然出现情况，所以他们都有手动保存的习惯。但这种习惯非常糟糕，有人会另存在名字末端加上一个日期，有人就会随便加几个顺手的字母，项目时间有个两周就积累大量的搞不清楚情况的备份文件。最后找数据实际上还是靠修改时间的排序看看是不是最新的那个。这种习惯是注定没法搞协作，因为保存文件的人可能自己都无法搞清楚情况。



但是用Checkpoint整个体验就会非常不一样，即便使用传统的文件夹结构管理，大家都可以获得非常简洁的文件访问体验。首先开始做项目的时候，所有人可以统一将数据保存在一个共享目录，假设按照项目名称+具体内容or人名+类型标签（可选）来命名文件（日期我认为完全没必要，文件系统本身会记录创建和修改时间，在名字里面加就多此一举），每个人每天工作都只需要直接打开然后直接保存。偶尔会感受到软件在保存检查点，Checkpoint的自动保存是事先设置好在本地硬盘的指定目录内的，工作过程中会根据设置的节奏自动保存。

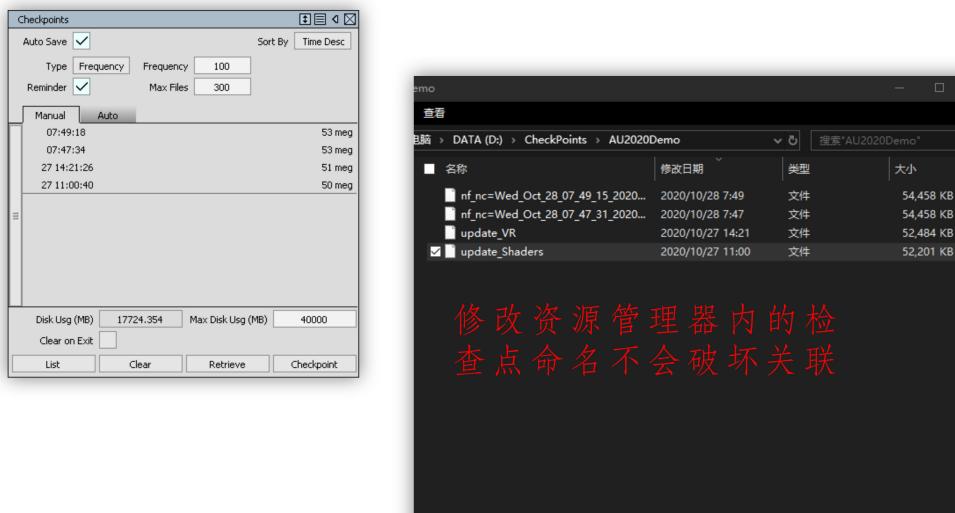


手动保存检查点直接点击Checkpoint就会保存一次，在Checkpoint的保存路径内软件会根据文件名称新建一个文件夹，手动的检查点就是保存在这个当中。



自动保存的检查点不分项目都保存在AUTOSAVED这个文件夹内，根据设定的磁盘大小和文件绝对数量循环保存。一般整洁的数据，在30G的磁盘大小设置循环下控制有1到3周的检查点备份是可能的，实际大家根据自己硬盘情况和需求来调整即可。

当出现意外的情况——其实也是要Msav失效了我们才会考虑在Checkpoint内找最近的数据以保证最少的工作损失。对于我个人来说，15分钟左右自动保存一版作为一种保障手段已经相当安全了。



手动保存检查点这个功能对于我的习惯来说非常实用。Checkpoint有个特点（也有点缺点），就是Manual列表内的检查点命名和实际的检查点数据名称是没有联系的，不管你在Windows资源管理器里怎么重新命名，这些数据名称在这个列表内都不会有影响，它依旧只会照样列出一个时间点。所以我会推荐给大家一个技巧：手动保存完这些检查点之后根据当时情况做重新命名，这样你就可以记住当时为什么要保存这个检查点。当然我也希望Alias开发团队可以直接在Manual列表内实现这类注释的功能，不过他们不做就算了，因为做得比现在直接在Windows的资源管理器内翻阅这些检查点体验更好，可能有点强人所难。大家可以看到示例，与其打开Alias后再打开Checkpoint面板找数据，我们其实只要在资源管理器内挑选需要的文件直接拖到Alias就可以了，非常方便。

## Checkpoint的好处

数据备份版本管理优化  
数据更安全、更利于专注工作  
提供稳定文件命名的安全条件

由于所有备份和项目保存的路径完全分开，项目文件夹就会变得非常简洁，项目成员可以非常明确地互相获取最新数据，就可以利用之前介绍的Reference Manager实现半自动化协作了。不单过去的需求被满足，在Checkpoint工具的帮助下很明显会将数据备份版本管理优化得更有条理更有细节了。

## Reference Manager和Checkpoint相辅相成

软件工具能否让一个协作流程成立，参考管理器和检查点的配合使用只是一个说明案例，他们可能有一些细节依然无法满足各位的实际需要，Alias开发团队一直保持着开放的态度，我相信他们一定会听取各位的意见。不管如何，需要强调的是在我刚才分享的案例里面Reference Manager和Checkpoint是一个补充的关系，扩展到各种团队的协作，大家能发现Alias强大的Shelf定制也是在为团队管理必须要重视的事情。对于软件熟悉的用户来说，这些小细节其实微不足道。正如我刚才提及的问题，为什么设计师在想不清楚一个问题的时候

不愿意去画一根三维曲线？如果我们粗暴地理解为能力问题，就如看见大象被一条细铁链绑着不敢挣脱而认为大象无能一样，其实这很可能只是习惯的力量罢了。当我们考虑如何提升团队的效率时，不妨先为大家扫除一些小障碍培养一些新习惯开始。

## 文件同步

Windows工作文件夹、Syncthing、Resilio Sync



这里也不得不提醒一下企业IT部门对于协作流程支持的重要性，各个成员的系统账号权限管理不少公司都非常严格。除此之外其实Windows 10现在使用里面，还有很多重要的功能都值得大家关注，一是Windows工作文件夹，其次是局域网内同步共享管理工具。由于我们可能经常有大文件数据传输，传统的局域网共享文件夹有一定的局限性。最好我们能使用一些数据同步服务来保证本地运行的速度，不然我们总不能在局域网打开类似VRED动则几个GB的数据吧？这方面的内容我就不展开了。

## VRED还能做什么？

来到VRED用户团队的协作，之前讨论的内容里面参数数据管理和自动保存也有类似的方法，分别是参照编辑器和增量保存。

## 参照编辑器

增量保存功能和Alias的Checkpoint一对比显得非常简陋，但参照编辑器和Alias的Reference Manager相比VRED就强太多了——在VRED 2020.2开始参照编辑的功能竟然可以批量选择节点保存为多个VPB文件进行分发协作，然后同时还会关联监控这些文件的更新.....VRED介绍里面竟然称这些VPB文件是智能参照？这种智能的参考数据实际上除了数据是保存在主数据以外，用起来就和主数据没有差别，甚至还可以进一步通过源参照功能来监控原模型数据的更新！这么一对比Alias的Reference Manager估计后面还陆续有更新。因为现在的Alias内的Reference数据，并不能使用测量工具，也没办法做一些修改编辑。我们或许可以想象有一天，隔壁老王修改他的车身数据时，我实时就能在自己数据里面估计自己晚上要加班到几点？[dog]

OK，先不说这些伤心事.....最后聊聊VRED Pro和整个项目组能产生协作的工具：群集。

## 群集服务器

群集渲染是VRED光线追踪一个超强的功能，现在已经支持GPU群集渲染了——如果老板愿意批预算全办公室工作站升级为RTX显卡，因为大部分人现在的工作还几乎不需要一直使用显卡的RT核心，只要可视化团队组建VRED的群集渲染，就可以全天候获得超强的GPU群集渲染，全过程还不影响绝大部分人的日常工作。但是，其实VRED的群集渲染最强大地方并不是集中算力搞渲染。VRED Pro有群集服务器功能，服务器允许做非常灵活的用户和算力预约管理，让可视化团队为多个同事、不同协作需求分发适当的算力做渲染加速。

群集服务器最灵活而且强大的地方在于，除了可以像传统的群集方式一样将所有能获得的算力为本机做渲染加速，还可以将任务上传到服务器做队列渲染。这种方式可以完全不使用本地电脑资源，甚至也不需要一直打开VRED，完全可以进行别的工作。当预计渲染任务已经完成重新登陆下载渲染好的内容即可。

群集服务器的推广加上材质库，意味着可以让研发中心内的任意同事有机会自己尝试利用强大的分布式算力。也不需要像可视化同事一样配备专业的图形工作站就可以使用VRED，在相对简便的工作站上进行光线追踪渲染获得高质量的可视化。虽然这种需求对于大多非可视化的同事来说需求的频次不高，但对于可视化团队来说就可能可以消灭掉大量繁琐的而没有关联性的工作。不过我个觉得类似的应用流程推广最大的好处是设计师或者工程师，他们可以尝试自己亲手制作一些简单的渲染而不需要麻烦同事，久而久之随着应用熟练，整体工作必然可以获得高质量的提升。

## VRED Go的可视化定制

(讨论待续)

- 不需要VRED许可即可免费运行
- 支持VR设备使用
- 无GPU运行（VR不能）

今天并没有打算分享VRED Go的内容，原因是VRED Go有可能发展出一系列新的应用，话题可能扩展较大，以后再另找机会和大家讨论。

## 总结

还有更多想讨论的内容：

- Alias Create VR-未来的工业设计方式
- 订制Class-A专属的可视化工具
- 合理应用Unreal Engine
- 设计师怎么利用Alias Subdivision快速造型
- 在Alias和VRED中快速感知设计
- 各个研发流程中的最佳VR设备
- 让iPad Pro成为设计部门的生产力工具
- 项目规范及数据模板设计
- 协作团队的权限管理
- .....

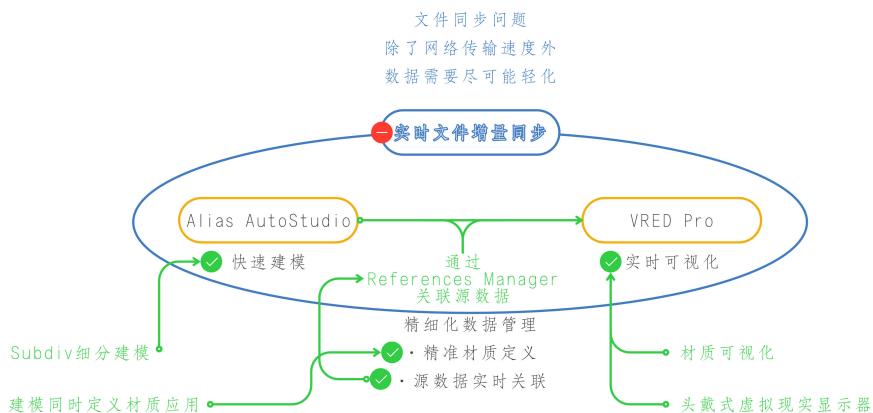
♥ I WANT YOU ♥

- 期待与您合作 -

hr@what-design.cn



由于时间有限，今天没办法分享所有我觉得值得在实际流程中推广的Alias和VRED使用方式。首先比较遗憾是没有足够的时间准备VR设计建模，当中要介绍很多新应用，时间不足，而且Alias Create VR相对现在很多VR创作工具目前还不够成熟，不想在AU吐槽太多，也没办法描述很落实的细节……这一切都因为实在是人手有限，所以今天最想给自己团队打广告，对我们公司感兴趣的朋友非常欢迎将简历发送过来，当然也想和各位交个朋友，可以先关注我们公众号。



最后总结一下，虽然花了不少时间准备这次的内容，但就没有最新的功能介绍。如果看了题目你想象中是以为Alias和VRED可以在虚拟现实中做一些实时联动的内容，例如Alias这边在改造型，异地的VRED虚拟现实可以实时看到修改的结果这种。嗯……如果大家今天有认真听所有的内容，虽然做不到实时，但其实今天讲的内容就是为终于能实现做到这样的协作效果而准备。当中主要的核心技术就是：

- 快速建模
- 实时可视化
- 精细化数据管理
- 实时文件同步（最好做增量同步）

先抛开异地评审的问题，因为那主要是怎么实现高速的网络传输。其实就算能确保解决网络问题，怎么确保像汽车这么复杂的一个设计，能快速地从建模数据实现一个评审级的可视化本身，就是我们想象中的做虚拟现实协作的一个前提。今天我告诉大家Alias和VRED可以通过材质库实现一个低门槛的可视化，这本身已经是一件非常难得的事情。只要设计团队内的成员，从设计一开始就确保有应用材质库做三维设计，然后数据一直利用Alias Reference Manager的功能进行协作设计。那么通过VRED智能参照编辑器就可以非常高速地在任意时

间点整合当前的设计状态，那剩下的就是只是戴上VR设备而已。最后就是解决如何高速异地同步数据的问题，就可以实现异地评审中马上按照现场需求修改造型的可能。

我们并不能指望所有的三维设计通过Alias来完成，那么其他三维设计平台怎么快速地实现高质量的可视化，就是未来可视化团队要考虑的一个问题。当然，我今天建议项目管理和SE工程师也加入成为Alias用户，同时鼓励大家应用Alias可视化和Reference Manager协作，这些建议就可以某种度让其他三维设计数据比较自然地进入VRED的可视化平台中间来，也是一种解决方案。但能不能做到更快更智能，我觉得就需要大家在建立协作流程中继续思考了。



Yez Lin



上海也也工业设计咨询有限公司  
Shanghai What Design Consulting Co.,Ltd

这里是WhatDesign，我是叶林，在之后的分享中再见！

[hr@what-design.cn](mailto:hr@what-design.cn)

WhatDesign QR code