

有了 3D 扫描和 3D 打印，重建“侏罗纪世界”真有可能

在阿拉斯加州及膝深的利斯科姆骨床，有众多的恐龙骨骼分布在极地地区。Druckenmiller 博士确信他非常热爱自身所从事的工作。Druckenmiller 博士作为地球科学馆馆长和阿拉斯加费班克大学地质学科的教授，在其八年任期内，他每年会花几个月的时间跋涉在利斯科姆骨床 3 英尺层厚的恐龙骨堆里，对这些恐龙骨骼进行筛选和分类。他不间断的努力工作推进了我们对于曾生活在地球上的史前生物的认知，甚至发现了一种新的恐龙种类。这个新闻也被 *ActaPaleontologica Polonica*. (译注：古生物学领域国际刊物) 报道了。



上图：Druckenmiller 博士乘坐充气艇沿着科尔维尔河去往恐龙化石遗址

Druckenmiller 博士认为在现场为这些复杂的标本排序和分类非常困难，现在研究人员面临着一个巨大的障碍。

“在利斯科姆骨床，阿拉斯加北坡上有成千上万的恐龙骨骼，”他说。“大多数骨骼看上去来自同一个种类的恐龙，但是许多骨骼混在一起，关节是分离的，这意味着要匹配这是左边的骨骼还是右边的骨骼，是来自腿部还是头骨，基本无法做到。

Druckenmiller 博士面临着组装一个恐龙头骨的挑战，于是向 Michael Holland 求助。Michael Holland Productions 位于美国蒙大拿州博兹曼市，专门为博物馆和教育及公共服务机构提供各种服务的创意性工作室。Michael Holland 是负责人。多年来，Holland 使用数字化流程解决方案（包括 3D 扫描、三维建模和 3D 打印）来为博物馆创建精致的展览品。他由此立即想到可以使用此方法来处理这个项目。Holland 也邀请了 Peak Solutions 公司的 Ian Sayers 加入此项目，该公司是位于美国俄勒冈波特兰市，是一家专业提供 3D 扫描和打印服务的机构和经销商。

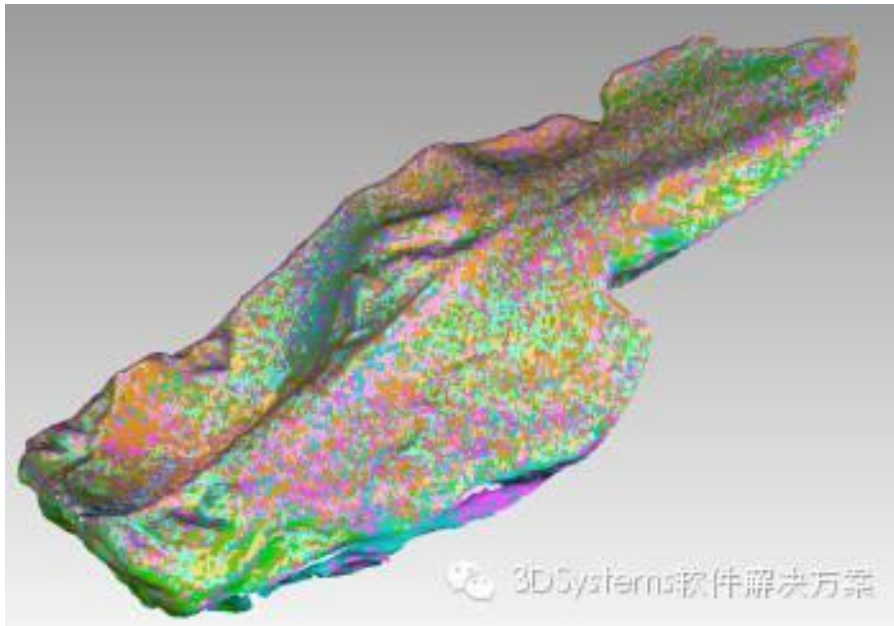


上图：Geomagic Capture 三维扫描仪提供了精确扫描这些化石的最佳工具

“我们可以预想这个头盖骨应该是怎么样的，但是可能我们组装的骨骼有严重的不对称或失真问题，” Holland 说，“最科学的方法是将完整的化石进行 3D 扫描，然后就能够实施镜像处理并精确复制他们。我们只能通过 3D 扫描和 3D 打印来做到这些。”

Sayers 和 Holland 开始扫描，他们使用已选定骨头的石膏模型，而不是化石本身。Sayers 选择了 Geomagic(杰魔)的 Capture 3D 扫描仪来进行工作。

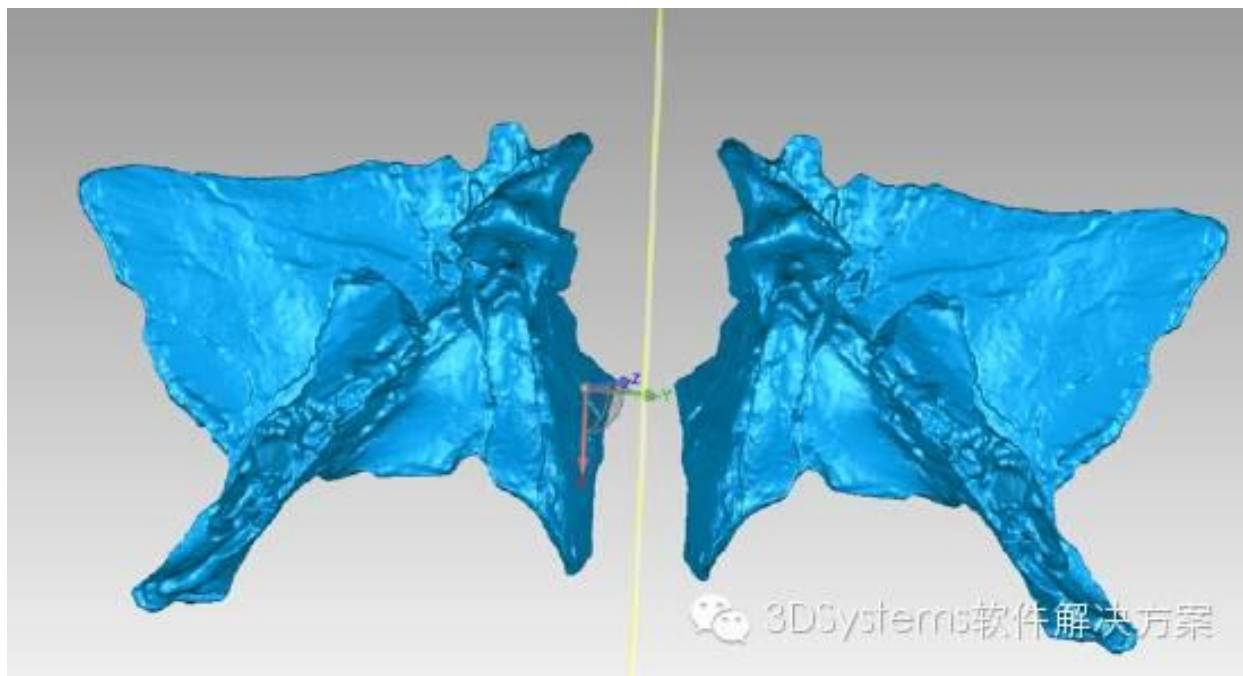
“杰魔 Capture 三维扫描仪为我们提供了很大的帮助，它只需要放在那里就可以正常工作，但它却捕捉到了恐龙化石最精密的细节，” Sayers 说，“在这种项目里，表面纹理是至关重要的，采用“3D 扫描+三维建模+3D 打印”就是一个完美的解决方案。”



上图：Geomagic Wrap 自动对齐三维扫描点云数据

Sayers 说，扫描仪花费了几分钟时间来扫描每个恐龙化石，不到 5 分钟就创建出了一个拥有每个骨骼的完整 3D 模型，团队人员再使用 Geomagic Wrap 扫描数据处理软件，创建出了精确的 3D 数据，然后通过快速镜像处理来进行骨骼匹配。

“Geomagic Wrap 太棒了！” Sayser 说。“它有最好的工具，而且界面操作简单。这个软件几乎是按个按钮就能工作并创建 STL 文件。”



上图：在 Geomagic Wrap 中做好的 3D 三角网格模型可以直接进行精确的 3D 打印

在一天内，镜像副本的 STL 数据就被准备好了，并且可以随时通过 3D Systems 的 ProJet 660 全彩色 3D 打印机打印出来。

“3D Systems ProJet 660 可以制作坚硬的石膏部件，这也是最理想的表面材质，” Holland 说，“我们通常使用打印机的全彩色功能，但这次我们使用单色打印，所以我们可以完成他们。ProJet 660 打印出来的部件是刚性较强且类似骨骼的，还能和我们用于构造骨架的胶水、钉子和指甲相兼容，所以这是一个非常完美的选择。”