



刀具文章

Vanax SuperClean

特别感谢

C Kelly Custom Knives 公司的 Chad Kelly
以及
“Surfingringo” 公司的 Lance Clinton

文章摘要

以下内容介绍了使用 Uddeholm 提供的新型 Vanax SuperClean 钢材制造一对 Lance Clinton 设计的刚性片鱼刀的热处理和片鱼刀工艺方法。我们还将深入了解 Vanax SuperClean 在实际生活中的使用和材料科学。刀具制造者是 C Kelly Custom Knives 公司的 Chad Kelly。

测试结果表明，Vanax SuperClean 是一款性能可靠的产品，在刀刃性能方面可与 Elmax SuperClean 和同级别产品相媲美。其耐腐蚀性与 300 系列不锈钢相当。

此外，它似乎在各种热处理工艺中都有出色表现，三把测试刀近乎相同的性能证明了这一点。

刀具名称: 片鱼刀
 刀片材质: Vanax SuperClean
 硬度: 58-60 HRC
 刀柄: G10
 设计: Lance Clinton
 制造: C Kelly Custom Knives

典型成分%	C	N	Si	Mn	Cr	Mo	V
	0.36	1.56	0.30	0.30	18.2	1.10	3.50
交货状态	软化退火至约 260 HB						



刀具制造

照片：由 Chad Kelly, C. Kelly Custom Knives 公司提供

文字：由 Chad Kelly 和 Uddeholm AB 提供

制作刀坯

我先用模板在钢材上勾勒出设计形状，再锯出大致轮廓。刀坯成型后，将模板夹在每块坯料上，画出准确轮廓。然后将每个刀片轮廓磨成需要的形状。

接下来，再次将模板夹在每块刀坯上，以便在刀柄上对应位置钻出螺丝安装孔和挂绳孔。

之后开始准备处理表面，使刀坯尽量加工平整。在磨平的同时，我将刚才厚度降低到这个设计厚度范围之内。

这个设计厚度具有一定的灵活性，但不像传统切片刀那么大。其中一件有一定程度的扭曲变形因此需要多打磨一下让它变平。打磨完毕后，一个刀坯的厚度是 1.83mm，另一个是 1.98mm。

现在，我将它们命名为 1 号刀片(1.83mm)和 2 号刀片(1.98mm)。

下一步，我用环氧树脂将橙色 G10 与 1 号刀片的黑色可剥离层 G10 粘合在一起，用灰色 G10 与 2 号刀片的黑色可剥离层 G10 粘合在一起。这样做是为了在测试过程中能够方便地区分两把刀。热处理之前，我还有时间在刀柄材料上钻出螺丝孔和挂绳孔。



热处理

将两个刀坯放入耐高温不锈钢袋里。接缝处折叠三次，保证折痕清晰，确保密封完好。密封袋里肯定会有少量空气，因此每个装有刀坯的袋子里都会放入一小张白纸。这样温度达到 233°C 时白纸就会燃烧，耗尽袋子里的氧气。

热处理方案:

1. 预热至 870°C，保温 5 分钟。
2. 迅速升温至 1080°C，保温 30 分钟。
3. 板材夹具淬火
4. 液氮浸没 24 小时。
5. 回火两次，每次 2 小时。（1 号刀片 200°C，2 号刀片 450°C）

磨削

下一步是磨削主斜面。对于平板夹具淬火的刀具我会在磨削斜面之前进行热处理。这样，刀刃的钢材就会与淬火夹具板接触，保证其冷却速度与刀片其他部分相同。磨制淬硬态的刃部需要耐心，而且要用水保证刀刃不会过热。

磨削每个刀片都需要 1 根新的 36 目陶瓷砂带，才能一直磨到刀脊位置。磨削期间，刀片一直要反复浸水，每次磨削之后都需要将刀片浸入水中，确保刀刃不会发热。所有磨削工序都由我徒手完成，磨削时我的拇指直接接触刀刃，可以随时感受热量。

在磨到刀脊时，用 60、80 和 120 目的陶瓷砂带将其清理干净。

刀柄

刀片磨好后该处理刀柄了。刀柄处理结束后，再用模具制作刀鞘。两个刀鞘都采用黑橙相间的颜色，不过我在灰色/黑色刀柄 2 号刀片的刀鞘上使用了银色扣眼，避免刀鞘在测试过程中混淆。最后一步是将刀打磨锋利，并进行几项基本的刀刃测试。

测试

刀具测试过程

“总之，Vanax SuperClean 集耐腐蚀性、耐磨损性和高强度于一身，是刀具领域的超级钢种。我认为没有所谓的“最佳钢种”。不同钢种有不同的特性，在不同的应用中会存在性能差异。如果优先考虑耐腐蚀性，但又不想牺牲刀刃性能，我认为 Vanax SuperClean 是目前性能最好的餐具钢。真的很棒。”

Lance Clinton 「Surfingringo」

实地测试

现在要对 Chad 的新刀进行现场测试。橙色刀柄的那把刀经过标准热处理（1080°C 高温，200°C 回火两次，每次 2 小时）。灰色刀柄的第二把刀经过新型热处理（1080°C 高温，450°C 回火两次，每次 2 小时）。接下来，我将这两把刀分别称作灰色刀和橙色刀。首先调整两把新刀的刀刃角度，使其精确到 15 度，然后增加一个 20 度（每侧度数）的微斜面。两把刀的初始锋利度都很高，刀刃都能与头发或胡须紧密贴合（不要笑，这确实是一种很好的锋利度测试方法）。为了便于比较，我还打磨了原来的测试刀，一把使用 zifinit lc200n 的刀和一把使用 cpm154、硬度为 HRC61。在所有刀具的刀刃都被重新打磨至相同角度和锋利度后，马上开始测试。首先是纸板测试，用刀具锯割大小相等的双层瓦楞纸板。每完成 20 次切割（每次切割包括 5 次来回锯切的动作）后，我都会测量每把刀的锋利度，5 把刀锋利度的下降情况非常接近。经过 100 次这样的切割后，几把刀仍然能够剃须，但已开始失去穿透力。再用这些刀进行 50 次切割，此时，3 把 Vanax SuperClean 刀和 cpm154 刀的锋利度依然接近，但 lc200n 开始变钝了。又经过 50 次切割后，lc200n 已经完全无法使用，但其他 4 把刀的刀刃还属于相对能够使用的“可用刀刃”。我继续切割 100 次，每把刀共完成 300 次切割，此时 lc200n 的刀刃已经

彻底变钝，连杂志或打印纸都削不开了。Vanax SuperClean 刀和 cpm154 刀基本丧失了穿透力，但仍然能削开杂志，只是偶尔不太顺畅。

最后，我用所有刀对 16mm 的硬聚丙烯绳进行了 50 次切割，最后一次尝试彻底破坏刀刃。测试结束后，lc200n 刀的刀刃完全无法使用。有趣的是，几把 Vanax SuperClean 刀在锋利度上都非常接近。它们还能削开杂志，只是偶尔不太顺畅。橙色刀是唯一一把勉强还能剃须的刀，所以我觉得它的性能还算可以。但几把刀之间差异极小，几乎可以算在误差范围内，或者算作被切割物体的差异或初始锋利度的细微差异。我看不出这三把刀在性能上有什么实质性区别。更有趣的是，与 Vanax SuperClean 刀相比，cpm154 刀在保持锋利度方面没有显现出任何优势。以我的经验来看，cpm154 在硬度为 HRC61 时测试的性能与 s30v 很接近，而 s30v 的性能又很接近 Elmax SuperClean，所以根据目前的测试，我觉得说 Vanax SuperClean 表现出了“类似 Elmax SuperClean”的性能比较合理。尽管所有刀在变平、变钝之后，刀面都有小面积反光，但没有一把刀出现崩刃。

**纸板和绳子是在受控条件下测试刀刃的有限工具，无法全面反映刀具性能。我希望下次能在案板上用这两把刀来切鱼。等我在实际使用中有了进一步了解之后，我会继续补充这次刀具测评。我会拍几张好看的照片。

我写这篇测评是为了介绍这两把 Vanax SuperClean 切片刀的性能表现。一个月前，我把这两把刀装在出海钓鱼的皮艇上，测试它们的耐腐蚀性和刀刃。



首先说一下腐蚀测试的环境，我经常使用我的皮艇来测试各种钢材的耐腐蚀性。刀具存放在皮划艇的船身部分，因为船身有一两英寸深的海水。钓鱼时，我会把这两把刀拿到甲板上，浸泡在盐水里，晚上再放回原处，保证它们全天候浸没在盐水中。皮划艇放在室外，船体内部的温度每天都超过 38°C。高温导致的蒸发会让盐分和

水分渗入刀具的每个部位。这是一种严苛的测试环境，大多数不锈钢在 4-6 小时内就出现蚀斑。两个 Vanax SuperClean 刀片的耐腐蚀性结果出乎意料。经过近一个月的全天候暴露，两把刀既没有生锈，也没有腐蚀或染色的迹象。在刀柄下方可以看到一些锈蚀，但对于不锈钢来说很常见，这是不锈钢螺丝生锈并与 Vanax SuperClean 发生反应的结果。值得注意的是，不锈钢螺丝产生的锈迹似乎没有与 Vanax SuperClean 发生反应，在两种钢接触的地方，没有对刀片钢材造成任何腐蚀或点蚀。（我在部分“防锈”钢中也观察到这一点，包括 Ic200n）。我不想区分的太细，因为我需要进行更多的测试，但在这一点上，我可以放心地说，Vanax SuperClean 至少和 Ic200n/zifinit/cronidor30 具备同样的防锈性能，甚至可能更强。即使经过严苛测试，我也完全有信心将 Vanax SuprClean 称为“防锈”钢。

在皮划艇上进行刀刃测试与在受控环境中切割绳子和纸板完全不一样。在皮划艇上主要测试的是加工鱼类，其中大多数是体型中等偏上的鲷鱼。需要指出的是，鲷鱼对刀刃而言是一个巨大考验，会使刀刃很快变钝。这些鱼的鳞片非常坚硬.....硬到你根本切不断它们。在鱼鳃后面的第一刀需要做几次锯切动作，把鱼鳞切掉，然后才能切到鱼肉。切鲷鱼的另一个难点是它们的骨头要比其他鱼类重得多。有的肋骨必须切断，最后切割鱼身时刀刃需要用力插进脊椎骨才行。我喜欢会把鱼头和鱼鳃切下来做汤，切的时候要在硬骨和软骨上反复推拉。我先测试了橙柄刀（200°C 回火）。在清理了 6 条鲷鱼并切掉了其中的 3 个鱼头和鱼鳃后，刀刃依然完好，还可以轻松地剃须。和其他的一些切片刀相比，这把刀的性能十分出色，至少不会逊色于 cpm154 和 s30v 之类的钢材。接着我又测试了灰柄刀。一番相同的操作之后，这把刀稍微钝了一些。刀刃可以剃须，但刀片有些位置会反光，当指甲划过刀刃时，可以感觉到一些极其细小的崩刃或凹陷。我不想深究这种性能差异，因为切鱼这样的操作不需要太过精细。鱼的大小、切割的位置、所需的压力、手的稳定性以及对侧向应力的影响都会对刀刃的保持时间产生很大影响，因此很难在切完几条鱼之后得出真正有意义的结论。但是半年到一年以后，我应该能够看到性能结果的模式，如果还是存在差异，我将更有信心对刀刃性能做出可靠的结论。不过在做出免责声明之后，我想说到目前为止，作为切片刀具的橙柄刀在性能上更胜一筹。

从目前情况来看，我认为你们创造出了一种出色的餐具钢。我的结论是，Vanax SuperClean 集耐腐蚀性、耐磨损性和高强度于一身，是刀具领域的超级钢种。我认为没有所谓的“最佳钢种”。不同钢种有不同的特性，在不同的应用中会存在性能差异。如果优先考虑耐腐蚀性，但又不想牺牲刀刃性能，我认为 Vanax SuperClean 是目前性能最好的餐具钢。真的很棒！

照片：由 Chad Kelly 和 Lance Clinton 提供

文字：Chad Kell、Lance Clinton 和 Uddeholms AB 提供

用以说明一胜百相应的等级。