

大提琴为什么这么难学

(本文记录了我开始“破解大提琴计划”一个月以来的阶段性发现。图片比较多，虽然经过压缩，还是需要一定时间，请耐心等待加载。)

一个月之前决定开始学大提琴，找了一个老师上了几节课，并且在 YouTube 看了许多大提琴教学视频，每天琢磨和练习。然后才发现，大提琴原来是世界上最难学的乐器。不仅乐器本身难用，而且教学也很成问题。

其实大提琴的教学和网球等体育运动的教学差不多。反思其中的道理，我觉得应该把它们记录下来，分享给关注教育的人们。如果你是大提琴或者小提琴演奏者或者学生，这篇文章也许含有你需要，却没有任何老师会告诉你的，这类乐器背后的秘密。

机器人的教学方式

这些领域的教育，共通的问题是什么呢？就是特别死板，把人当成机器在调试，而不是作为具有自我调节能力的生命体。比如大提琴老师们会说，拿琴弓的时候这根手指要放这里，那根手指要放那里，这个关节要什么角度，手腕，肘部和肩部分别什么时候动。似乎很科学很精确的样子，可你就是没法照做。

如果你知道工业机器人投产之前是怎么“训练”的，就会发现那些都是给机器的指令，而你不是机器。



实际上，训练工业机器人的做法恐怕都要聪明一些。现在的工业机器人已经有了自动路径规划，自动避障等能力，不需要指定每一个关节的运动。可是我们人类的教育者却似乎假设了我们没有这些基本能力。

当年上网球课也是类似，连机器人都不如的待遇。老师指定了握球拍的每根手指该放哪里，然后告诉你蹬腿，转腰，跟我挥拍，第一步到这个角度，第二步开始转体，到这个角度，定格！好了，第三步……却不告诉你这些细节的位置是要达到什么目的。

多年以后去学泰拳，遇到一样的教法。我永远也记不住拳头要用什么角度挡在下巴那里，只记得老师一直说我的手角度不对，但纠正了无数次都无效，因为他没告诉我为什么拳头一定要是那个角度。如果说“你那个角度挡着，别人的拳头是会打进来的”，并且来几拳让我试试，我就明白了，可是他只是像量角器一样看着我，要纠正到他认为对的地方。最糟的是，手的角度还没对，他又开始纠正脚的角度。等你注意脚那头去了，手的角度又错了。这是一种非常不舒服的感觉，教学效果也非常差，可以说最后什么都没学到，还差点把身体弄出毛病来。

从传奇的法国大提琴家说起

我不相信这类活动的教学应该是这样进行的。可惜这种教学方式，不仅包括了普通音乐培训班的老师，而且包括一些有名的大提琴家。比如 YouTube 上有法国“传奇”的大提琴家 Andre Navarra 的录像《[My Cello Technique](#)》。他有多传奇我不知道，但在多方面采集信息并研究实践之后，我发现他有些方面挺误导人的。比如，他说小指要放在琴弓那个“眼睛”的位置，拇指要弯曲，拇指指尖的一角要放在那个不舒服的顶起来的地方。可是很多人就照做了，并且照这样教别人。





我开头也照做了，结果拇指指尖顶在那个叫“尾库”（frog）的部件顶起来的地方，就开始痛。



很明显，frog 是拿来固定和调整弓毛的，顶起来的那个部位不像是拿来抓握的地方。可是都说要把拇指放那里，而且不能放指肚，只能放指尖的一角。前面一点的位置明明裹着一块皮，看起来是给手指拿的地方，但他们偏不让你放那里，一定要你放在那个最不像是放手指的地方。他们说开头就是会很痛，等那里长了茧和厚皮就好了。结果后来我就长了茧，然后才发现，其实根本没有必要拿在那个地方。果断换了一个姿势，拇指就自然拿在有皮的那个地方，现在不但拿得更稳更准确，茧都快没有了。

你觉得最初设计琴弓的人是傻子吗？裹一块皮在那个地方却不让你用它，真正抓握的地方却没有舒服的垫子。琴弓的设计者不傻，最初使用这些琴弓的人也不傻，傻的是后来误用这些设施的人。

大提琴的领域有很多这种反直觉的教条。你觉得本来应该这样做的事情，他们告诉你不要这样做，让你用一个很别扭的姿势。下文里面还有好几个这样的例子。

另一些大提琴家，跟你说拿弓的手腕要“放松”，可是手腕真的能放松吗？手拿着琴弓那么顶端的位置，由于杠杆作用，会让手有挺大的受力。手腕需要支持琴弓的重量，在这种情况怎么可能放松？其实本来应该说，手腕不要僵硬，应该可以灵活自如地运动，但这不等于它应该放松。如果你真的放松了，弓就掉下去了。至于手腕为什么要灵活，他们也没有从原理去解释。

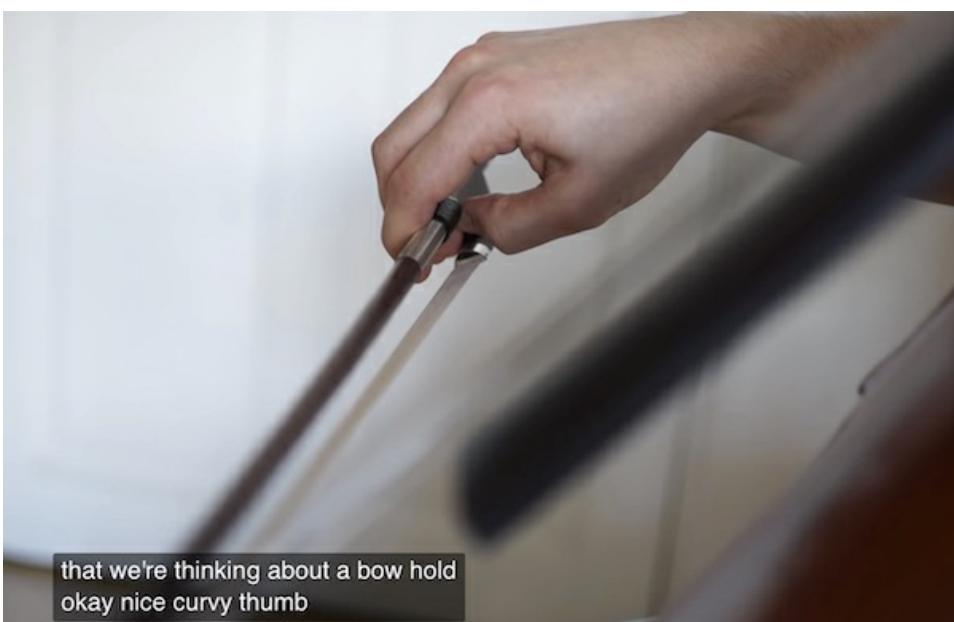
其实只要多看一些顶级大提琴家的表演视频（比如 Pablo Casals）就会发现，他们很多人都没有遵循这些教条，用什么姿势的都有。Casals 的小指经常不在弓杆上，就算有时候在弓杆上，也不在那个“眼睛”的地方。而且他的琴放得很低，这也违反了一些人的“标准高度”，说琴的那个角要正好在膝盖的高度。





观察其他的大提琴家，小指也不一定是在圆圈处。有的可能会把小指压在弓杆上，这样可以帮助翘起弓杆。有趣的是，并没有任何人教我，把弓放在弦上之前，我往往会觉得把小指压在弓杆上面，因为这样特别稳定。稍后小指可能会去别的位置，我也不知道它具体去了哪里，我只知道一件事：琴弓应该如何运动。可是总有人说，小提琴才那样小指放上面，大提琴不应该这样。

右手拇指要弯曲？



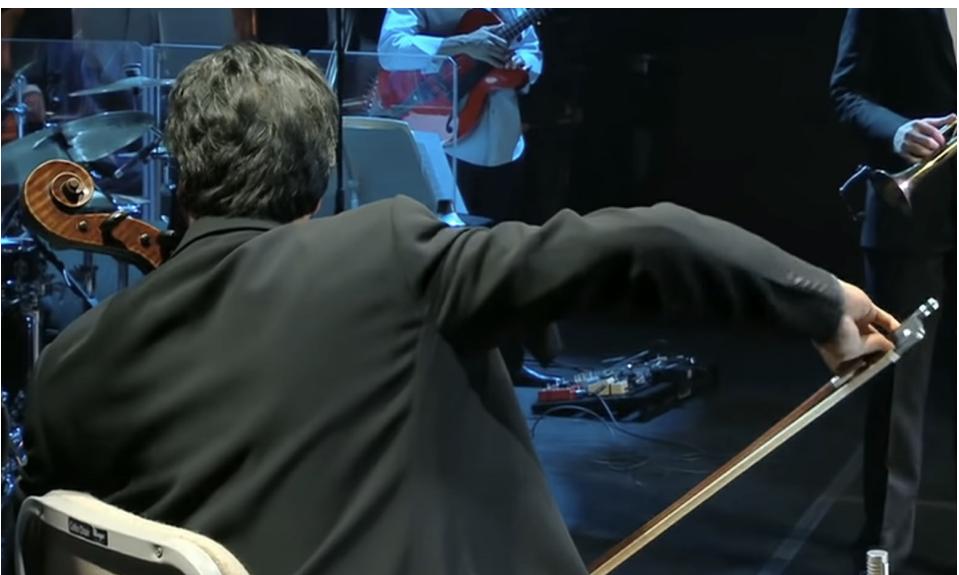
很多人说拿弓的右手，拇指第一关节要弯曲，不能直着。可是你仔细看看马友友的[视频](#)，他的拇指就是直着的。放大了看，拇指是直着捏着弓杆的，控制拇指的那块肌肉是紧张的，鼓起来的。也许他的拇指并不总是伸直的，但不像很多人教的，一定要弯着。



这个[视频](#)角度更清晰。



还有这个[视频](#)，能看见不论弓在什么位置，拇指都是伸直的，稳稳地按着琴弓。很明显拇指第一关节处于完全“锁定”的状态，那力道，按得关节都快翻过来了。



这个[视频](#)里可以看见，其实手可以拿在其它位置，他用这个靠前的位置拉出了一整首巴赫大提琴曲。有趣的是，弓还在动的时候他也能自由地调整握弓的姿势。后来我才知道，这种握弓的位置更靠近弓的重心，叫做“巴洛克式握法”（Baroque bow-hold）。



可能因为 Pablo Casals 前无古人后无来者的录音，马友友的巴赫大提琴曲 No.1 Prelude 一直不是我的最爱，但不得不承认他的其他曲目都挺好的，是非常好的大提琴家，也是一个很有启发意义的教育者。所以呢，他的拇指姿势应该是说明一定问题的。

所有人都说拇指应该弯曲，所以我试图按照其他人的说法弯曲拇指，却总是发现它不自觉地就伸直了，我为此还在疑惑。可能因为要稳定地握住一根杆子，拇指自然就会伸直。马友友的握弓姿势似乎证明了，拇指其实不一定要弯着。我觉得又一个困惑得到了解脱，我只需要顺其自然。

当然也不能说拇指一定要伸直，那就成为另一种教条了。我只是说它可以伸直，这没什么错。不只马友友一个人是这样拿弓的。可以观察一下其他大提琴家，应该各种姿势都有，但我发现大部分人的拇指都是直的。



除了 Andre Navarra，我只发现一个人的拇指随时都弯着，一丝不苟按照姿势来，那就是 Mischa Maisky。不过他不是我最喜欢的大提琴演奏者。



关于拇指是否应该弯曲，可以参考一下其它类似活动，比如剑术。我发现琴弓的用法和剑差不多，它们形状类似，都是一根长杆子，单手握住一端，需要非常精确和迅速地运动。如果拿剑的拇指总是弯着，只用指尖的一角接触剑柄，你对剑的控制能力将会如何？



实际上，我发现一个很好的练习握弓姿势的办法，就是把琴弓当成剑一样练一会剑法。当然，小心不要伤到自己或者旁边的人就好。

左手四指要弯曲？

类似“拇指要弯曲”的要求，还针对左手按弦的四根手指。很多大提琴老师告诉你，左手那四根手指都要弯曲成拱形，不要伸直“锁定”，如下图。



仔细看看大提琴家们实际的姿势就会发现，他们经常是伸直了锁定住的，不然有些音是不可能同时按下去的。比如我见过一个很好的大提琴家，出了挺多唱片的，他经常是这样按的。



而且他的左手拇指也违反了另外一个教条“拇指不要捏”，本文后面会讲。马友友左手的手指经常也是伸直的，甚至按得关节反转，不然用不上力。比如这个图片里就是马友友的手，你可以在这个[视频](#)里看到。



“弯曲左手四指”这个教条我也照做过，后来发现因为这样用力不稳定，而且如果手指不能伸直，一根手指是很难同时按下两根弦的，这大大拖延了学习的进度。一旦打破这个教条，就感觉好多了，进步也快了。

还有一种更傻的做法，就是把左手四根手指同时放在第一把位的四个音上面，每根手指对准一个音，就像这样。还有的会说，拇指一定要在后面对准中指，有的说一定要对准食指。其实根本没有这样的标准。这种对准关系根本帮不了什么忙。



他们甚至要你能够把四根手指从天而降，落在四个音上面，而且每一个都要对准。而其实人手的构造是中指和无名指挨得很近，非常难分开，所以四根手指同时对准正确的位置是非常难的，因为这些位置违反了人体的构造。除非你把手关节弄得畸形，否则是做不到这个的。

很多老师，很多视频就是这么教的，但你仔细观察 Casals 之类的大师，他们的指法根本就不是这样，几乎从来没有四根手指同时按下去的时候。实际上四根手指同时对准同一根弦的四个音是没有用处的，先后能按出来就行了。好一点的老师都会告诉你，不要把多余的手指按在琴弦上。

巴洛克时代的大提琴

其实在 18 世纪巴洛克时代，大提琴并不是现在这样用的。当时的大提琴没有下面那根杆子（endpin），而是架在两腿之间。琴弓也跟现在不一样，所以拿琴弓的时候，位置和手势都不一样，像餐刀一样拿着就好了。琴弦是羊肠做的，音色比现在的金属弦要柔和，手感好。调音频率是 415Hz，比现在低了半个音。因为琴弦张力小，对琴的压力小，琴的振动好很多，弦按起来也轻松。

比如这幅画里，是 18 世纪意大利作曲家和大提琴家 Luigi Boccherini。你会发现那个时候使用大提琴的姿势跟现在的很不一样，而且相比现在的姿势有好些优点。



我试过把琴下面的杆子收起来，把琴架在小腿上，而且采用巴洛克式琴弓握法。你猜怎么的？我发现琴的稳定性高了很多，声音似乎也变得更好了，而且这姿势并不像很多人想象的那么累。再把音调到 415Hz，立即发现音色好了许多，简直成了另一个乐器。感觉这琴出了一口长气，轻松了！用 415Hz 试着练了一会，音色如此之美，就再也不想调回 440Hz 了。LinnStrument 的软件也被我调成了 415Hz，练了几遍巴赫的曲子，后来再试 440Hz，就忽然发现不好听了。我打算今后就用 415Hz 了。

很可惜，我听说现在国内学乐器已经普遍调成了 442Hz，为了“穿透力”。这是迫击炮还是火箭筒？

从这幅图里，你还可以看见琴颈的位置不在肩膀上，而是更靠侧面，所以他的眼睛是可以看见左手的位置的。虽然熟悉了可以基本不看手，但偶尔瞟一眼，会大大提高准确性。现在的大提琴都架在肩膀上，大部分位置都看不见左手，操作起来跟盲人一样。我猜这也是大提琴比其它乐器难的原因之一。小提琴，吉他，钢琴，double bass，都没有这种情况。

人们总以为以前的做法是落后的，说 endpin 是后来才“发明”的，而其实新的发明也许并不那么好。巴洛克时代的制琴师能做出那么好的琴，你觉得他们会连一根撑地的杆子也不会设计吗？我觉得 endpin 的设计只是为了长时间放那里不累，特别适合在一个大乐团里滥竽充数，只是有时候动一下，协助演奏那些冗长得让人打瞌睡的交响曲。那种情况，一直放在腿上确实显得多余，但如果演奏巴赫那样精彩的音乐，根本不需要这个东西。

现在已经有少数大提琴家采用完全复古的方式，演奏了巴赫的 Cello Suite。比如一个叫 Ophelie Gaillard 的法国大提琴家，不仅采用了巴洛克式姿势，而且全套装备都是巴洛克式的：巴洛克大提琴，巴洛克琴弓，羊肠弦，415Hz 调音。音色如此之美，现在这个专辑已经和 Pablo Casals 的版本一起，成为了我最喜欢听的大提琴音乐。



看看下面这些历史画作里的大提琴姿势。很多人是拿在弓下面的，跟二胡似的，叫“下握法”。有人做过历史研究，发现在那个年代，几乎一半的人是下握法。为了理解这些姿势，我买了一个巴洛克式琴弓，并且试了这个握法，发现比起“上握法”在某些时候有优势，当然也有缺点。









他们拿大提琴的方式接近吉他，更靠侧面，眼睛看得见左手。这些姿势和氛围是很亲切的，都是一些小型聚会，大家在一起玩。不像现在的大提琴，只出现在音乐厅里，都是正襟危坐，非常严肃地在演奏。



从 **Viola da Gamba** 想到的

在文艺复兴和巴洛克时代，有一种很流行的乐器叫 *viola da gamba*（维奥尔琴，简称 *viol*），它是路易十四最爱的乐器，有一些大提琴没有的优点。在当时，*viol* 是比提琴地位高的乐器，稍富裕点的家庭会有放 *viol* 的橱柜，里面有各种大小的 *viol*。

可是历史变化无常，好的东西经常得不到弘扬。虽然现在不再流行，你仍然可以买到这个乐器，而且仍然有人用它演奏很美的音乐。巴赫的学生 Carl Friedrich Abel 为它作出了重要的乐曲。巴赫自己也为这个乐器作过一些乐曲。

有一部法国电影叫「Tous les Matins du Monde」（中文片名：日出时让悲伤终结，优酷上有），讲一个音乐家 [Marin Marais](#) 和他的老师 [Sainte-Colombe](#) 的故事，他们用的乐器就是 *viol*。这部电影画面和音乐都极美。可以注意看看他们的姿势，包括大提琴的姿势。跟现在扛着火箭筒上前线一样的大提琴姿势比较起来，要轻松和优雅很多。



Viol 琴颈上有羊肠弦做成的品格 (frets)，所以找音比大小提琴容易很多。弦比较多，角度没那么大，所以能奏出三音和弦。虽然这些不一定是好事，但我们应该知道有这种方式存在，而使用大提琴的困难也许不是必须的。

至于 viol 为什么后来不再流行，按照 [Wikipedia 中文版](#) 的说法是：

由于它产生不出小提琴的辉煌和感染力的效果，因而在十七世纪后期开始失宠，漸被以維奧爾琴為藍本，但運弓和指法接近小提琴的大提琴和低音提琴取代。

而 [Wikipedia 英文版](#) 的说法是：

Viols fell out of use as concert halls grew larger and the louder and more penetrating tone of the violin family became more popular.

翻译：Viol 不再流行，是因为音乐厅越来越大，使得音量更大，音色更有穿透力的小提琴家族更受欢迎。

对比中英文 Wikipedia 两种说法，你应该会发现中文作者和英文作者对事情理解程度的重大差异。去听听 viol 的[效果](#)吧，你会发现中文 Wikipedia 的说法不能离事实更远了。历史上有多少好东西，都埋没在这类作者的以讹传讹中了。

我比较相信英文版的说法，人们因为音乐厅越做越大，最后因为音量和所谓“穿透力”而选择了大提琴和小提琴。大提琴音量真的很大，大得你会担心吵到邻居，甚至损害自己的听力。这一切是为了美吗，还是功利？我不得不怀疑 viol 的失宠是人类

的愚昧所致，就像计算机领域的人们选择了“面向对象语言”一样。

嗯，回到正题。下握法有一个显著的优点，就是中指和无名指都在弓毛上，它们可以感觉到琴弦的振动，可以随时调整弓毛的松紧程度，产生微妙的音色变化。另外，我发现下握法手腕会轻松灵活一些，可以自如地产生微妙的抖动。

人可以选择自己喜欢的握弓法，但很多大提琴学生恐怕从来没试过这些做法，因为老师告诉了他们什么是“正确姿势”，连每个手指要放哪里，拇指要弯曲这些事情都规定了，不照做就别想继续学。通过亲身体验，我感觉音乐老师比起美术老师，更有一种高高在上的味道，不管是国内的还是国外的，都喜欢使用权威，我们搞的是高雅艺术，你非得照我说的做。

左手拇指不要捏？

大提琴教学还有另一个疑似误导的说法。大提琴老师们都跟你说：“按弦的时候左手的拇指不要捏琴颈。应该用手臂重量压下琴弦，而拇指只是轻轻摸着琴颈，应该像拿着一颗草莓一样，不能用力。”我照这个说法试了，发现这使得左手的操作很不稳定。拇指如果一点都不用力，按弦的时候琴就得靠胸口来稳定，而胸口却不是一个稳定的依靠点。琴身靠在胸口，琴颈其实半空中，如果拇指不用力，按弦的时候是不会稳定的。而且按弦时其余四指对琴颈的压力比拇指大很多，这很不自然。

这个疑惑也从这些历史画面得到了解答。观察上面影片里的巴洛克大提琴和 viol 姿势，你也许会发现在那种姿势下，因为角度比较竖直，胸口没有使劲抵住琴身，如果把琴弦按紧在指板上，指板只从一个方向受力，是没法保持平衡的，所以拇指肯定需要在后面提供支撑。

从 viol 大师 Jordi Savall 的[演奏视频](#)，你会发现他按弦的时候，拇指稳稳地支持着琴颈。琴颈不停地在前后摇动，显然胸口对琴的支持非常少。虽然看起来拇指不是很用力，但这显然不是“一颗草莓”能经得起的力道。当然，琴也不是完全靠拇指支撑平衡的，不然他就没法用左手扶眼镜了；）



再看看视频里另一位 viol 演奏者（Philippe Pierlot）的姿势，简直就是抓着琴颈尽兴地在摇。他的琴完全没有靠在胸口上，只用两腿提供了下面的支撑点。有时仍然按着弦的时候，他会忽然把琴整个往上提，因为琴滑到下面去了。所以他的拇指显然大部分时候是用了力的，而且支撑着琴，要是放手琴就会倒。



还有这么小的 viol，拇指还能不在后面用力吗? :)

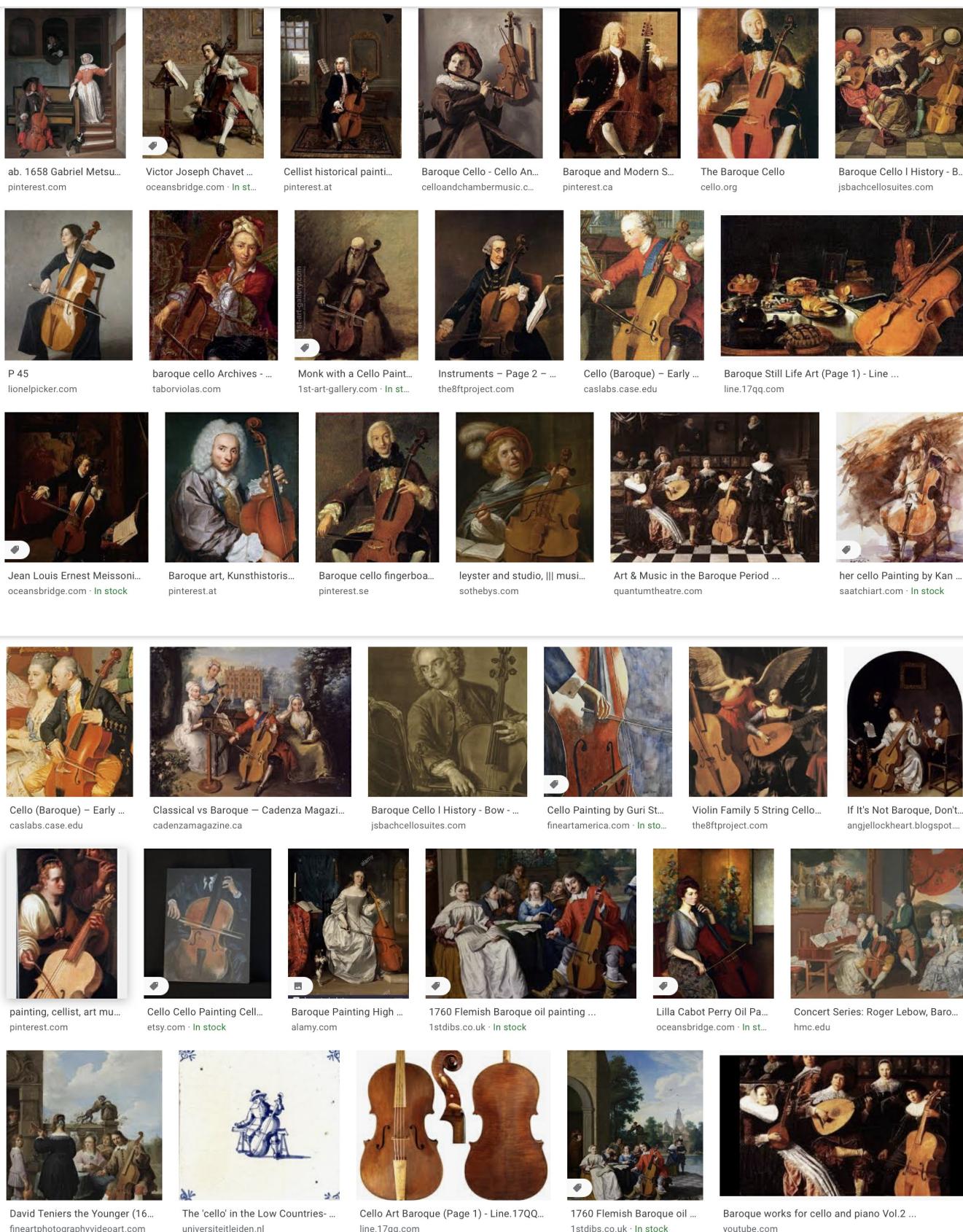


这样的姿势，如何解释它的力学呢？



之前的巴洛克历史画里面的大提琴手，也看到好几个用左手支撑琴颈的。用那种姿势按弦，拇指不可能不捏。你可能会说，

画上不是真的音乐家，是模特而已。可是去搜索一下“cello painting baroque”，就会发现几乎都是这样的姿势。如果就一幅画，可能确实是画家美化过，可是这么多幅历史画全都是这样的姿势，不得不使人猜想以前就是这样用大提琴的。



大提琴老师们往往告诉你拇指是大问题，拇指捏琴颈会导致难以实现振音（vibrato，俗称“揉弦”），难换把位。看了巴洛克音乐家们的姿势，我觉得这些说法都是误导。要把弦按下去，最自然最稳定的方式就是拇指在后面挡住，产生反作用力，而且这样和琴一起摇曳着，很舒服很尽兴。至于 vibrato，即使拇指捏住你也应该有办法实现，而且 vibrato 本身并不是可以大量使用的东西。

巴洛克时代的音乐比较少用 vibrato，一般用另一种叫 trill 的方式，也就是用另一根手指在弦上面轻轻摸几下，而不是同一根手指揉弦。近代的大提琴协奏曲（比如 Schumann, Dvorak, Elgar 的 Cello Concerto），动不动就来 vibrato，甚至接二连三都是 vibrato，而且抖动幅度很大，像是蚊子飞来飞去，又像是有人边唱歌边抖腿，让人心神不宁。作曲家莫扎特的父亲 Leopold Mozart 是个小提琴家，他对滥用 vibrato 的做法也是差不多的看法。他说：“每个音都抖动的演奏者，就像得了麻痹症（palsy）。”

Leopold Mozart's position was similar to Cramer's (and again no distinction between solo and orchestral playing is mentioned):

Now because the tremolo is not purely on one note but sounds undulating, so would it be an error if every note were played with tremolo. Performers there are who tremble consistently on each note as if they had the palsy. The tremolo must only be used at places where nature herself would produce it, [...] on] a closing note or any other sustained note.⁷

这种协奏曲（concerto）和交响曲（symphony）类似，一般又长又无聊，就开头几个音有点新意，但往往缺乏美感，然后掺入大量不知哪里抄来的千篇一律的套路，弄成个大长篇，跟莫扎特的手法如出一辙。经常忽然安静得没有声音，忽然又惊悚一下，害得听众虽然无聊，却又无法睡着。每当有人说这音乐怎么这么长这么无聊，就有人居高临下地说你不懂，这音乐是

在讲一个故事，你得细细去品味里面的意境。我也曾经信过他们，以为是自己不懂。现在我明白了，这些音乐确实是故事，就像网络上千篇一律的穿越小说和电视上的肥皂剧，又像是软件行业的“设计模式”（design patterns）。作曲者无法让每一秒钟都是精华，所以想出了这种掺水的手段。

这样的音乐我听都听不下去，就别说演奏了。听了这些近代的大提琴协奏曲，我都开始怀疑学大提琴有没有意义了。实话说，当初要不是因为 Pablo Casals 演奏的巴赫大提琴曲，我会认为大提琴只是在乐团里给人配低音的，根本不会考虑学它。这几个近代大提琴协奏曲演奏得最好的那些大提琴家（比如 Mstislav Rostropovich, Jacqueline du Pre），我听了一下他们演奏的巴赫大提琴曲，那真是没法听，大概是平时节拍器用太多了，毫无表现力，听起来很像我见过的某些小学生拉的。

然而他们演奏这几个协奏曲却是世界顶级的，由此可见这些近代作曲家比起巴赫差距有多大。虽说近代的大提琴协奏曲难以进我的耳朵，Rostropovich 演奏的 Vivaldi 的大提琴协奏曲还是挺好的。Vivaldi 的大提琴协奏曲每一曲都很短，但从 C.P.E Bach 开始，就有点开始单调和缺乏想象力了，而且变得冗长。C.P.E Bach 标志着音乐进入了 Classic 时代，这个时代不管谁作的曲子听起来都差不多的味道。

如果你想了解更多人关于 vibrato 的说法，可以参考这篇[论文](#)。我自己用 LinnStrument 演奏巴赫的大提琴曲的时候，开头和中间的音一般是不用 vibrato 的，不过到了一长串音结尾的那一个的时候，有时候会自然想让它轻轻晃一下。那碰巧是多位作者提到的“vibrato 的自然时机”。

下定决心不听也不演奏近代这些大提琴协奏曲，忽然就觉得眼前一片光明，而且姿势也更加自由和舒服。如果不演奏这种有过多 vibrato 的东西，去掉为此而产生的“拇指不能捏”的姿势教条，允许拇指捏琴颈，按弦会更容易和稳定，而且你可以把琴颈像巴洛克式拿法一样放到身体左侧或者其它位置，而不是一定要抵在胸口上。你甚至能看见左手动作和位置，用左手摇动大提琴。观察影片里 viol 和巴洛克大提琴的演奏者们，他们都把琴颈放在左侧，是可以看见自己左手的，而且按弦就是简单地捏下去。



如果你仔细观察现代的巴洛克大提琴演奏者的视频，也会发现他们不但左手拇指在使劲，而且另外四根手指经常伸直了使劲压弦。因为经常有好几个音要一起压下去，特别是当同一根手指要压住两根弦的时候，这样使劲是很自然的方式，一点问题都没有。所以我的经验是，凡是自己觉得自然的姿势，而别人告诉你不要那样，你都得仔细研究一下他说的到底对不对。

不是每个人都愿意抛弃那种含有大量 vibrato 的音乐，但我们应该明确的是，并不是每个大提琴学生都需要演奏那些音乐。片面因为那种音乐而让学生采用“拇指不准捏”的方式使用大提琴，大大地阻碍了早期的学习进展。如果不用拇指捏，光是靠“手臂自重”，按弦会特别不稳定，所以最初学按弦的时候难度加倍。为了一个不是每个人都想要的目标，使得他们学习难度增加好几倍，这不是合理的教学方式。在我看来，学生应该首先掌握的是找准音在什么地方，练习耳朵的辨音听力，至于最初这个弦要怎么按下去其实不是那么重要。一旦能找准音，这些姿势后来很容易改的，拇指捏一捏并不是什么大不了的事情。

这些巴洛克乐器能够捏琴颈，一个原因也许是因为它们的琴弦张力不大（羊肠弦，415Hz），而且琴弦高度很低，所以要把弦按下去非常轻松。现代的大提琴琴弦都是钢丝做的，440Hz 调音，张力很大，而且为了音量往往把琴桥做得很髙，所以弦按起来很吃力，初学者手指都会痛，连大师们经常都得两根手指一起才能把弦按下去。要是拇指用力捏，就会给拇指造成很大的压力，也会影响到 vibrato 和换把位的实现。

所以我认为，现代大提琴的各种不合理，急功近利的设计，以及近代缺乏品味的作曲方式和权威崇拜风气，导致了这种“拇指不准捏”的姿势教条。历史画面和其它乐器，往往会给我们的新的启示。观察它们，让我看明白了大小提琴领域中的各种误区。各种弦乐器按弦都是可以用拇指捏琴颈提供支撑力的，只有大提琴老师跟你说不要捏，你不觉得是它有问题吗？

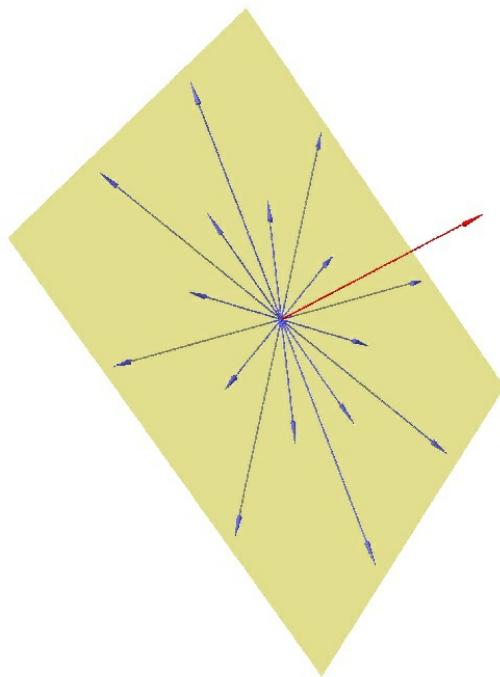
我的大提琴教育

本来并没有“正确”的姿势，但随着时间演变，不知道怎么出来那些关于姿势的死板说法。中国这种现象就更严重。我挑选老师已经很小心了，可是仍然难以幸免。上课前的一个星期，我在两个地方试过课，那是我第一次摸到大提琴，拉了几下空弦。第二次试课的时候我再次拉空弦，老师好像惊讶地说：“你真是第一次拉大提琴吗？已经能拉出这么好的声音了。”我说：“这是第二次。”其实当时我心里在想，拉个弦有什么好惊讶的，跟拿刀切肉的动作不是差不多吗。

但这并没有改变我后来的命运。一个月上了四节课，全都是在讲姿势，木偶一样摆来摆去的，相当的精确。第三节课好不容易教了拉空弦，心想下节课该动动左手了吧，结果他来检查空弦。说你下弓到头的时候怎么角度就上去了，没有垂直于弦？我说我看到是垂直于琴弦的啊？他说没有，你的视角看下去是直角，而其实不是，你那个视角要看到钝角，那才是直角。你回家对着镜子看看，拿三角板量一下，就知道是不是垂直的。来，我用手给你比着，你沿着这条直线拉。等等，你的小指怎么又跑到上面去了？我说过要放在圆圈那里的……

这样一节课又过去了，仍然没有动左手。结果回家还真照了镜子，拿三角板量了，之前的姿势其实是垂直的。不管什么视角看过去，我不可能连空间中两条（静止的）直线是否垂直都看不出来吧？连这都会因为视角不同而判断错误的话，我的乒乓球和网球怎么可能打得好？那些都需要判断飞速运动的物体的空间角度关系，可比拉弓难多了。

很多提琴老师没说清楚的事情可能是这样：垂直于弦的方向不止一个，而是有无数个，因为垂直于弦的是一个平面。琴弓需要在这个垂直的平面上，但它不一定要走直线，而是可以在这个平面里选择不同的角度，只要不碰到旁边的弦就行。不同的运弓方向，弓在这个平面里的角度是可以不一样的，甚至可以在中途沿着这个平面调整角度，用以调整压力和摩擦的角度，使琴弦发出最好的声音。



其实整个“垂直”和“走直线”这件事并不是那么的重要。音乐最重要的是声音，不是角度和姿势。很多时候琴弓甚至不需要垂直于琴弦，不同的角度会发出不同的声音，有不同的用处，而且可以利用不同角度拉弓来转移弓与弦的接触点，改变音色。这些我都从各种教学视频学到了。Pablo Casals 的视频里特别明显，他有时候会用很陡的角度拉 C 弦，发出微妙的低音。这我都反复试验过了，那声音就是比垂直拉出来的好。纠结这些角度，非要垂直，本来是垂直的还说你不是垂直的，真是感觉被教傻了似的。



在某种程度上，我觉得 Casals 才是我的老师。我光是旁观他几十年前给别人上课的视频，都比一对一私教课学到得多。他不只是大提琴拉得好，而且很懂音乐的本质。我很喜欢他对学生反复讲的几句话：“不要完全照着乐谱拉，要有表现力！”“乐谱不是那样写的，但它就是那个意思！”语言很权威，语气很可爱。我多想有一个这样老师啊。

不幸的我，一个月的课就是在折腾这种细节，一个练习曲都没有，左手一个音都没有按。第一节课摆身体姿势，第二节课摆握弓姿势，第三节课摆空弦姿势，第四节课还是拉空弦，不断地挑剔角度啊，握弓手指的位置啊之类的。本来一节课就该讲完的东西，硬是拖了一个月。间隔的一个星期时间，如果不是自己看视频学东西，大部分时间无事可做。我自己在家看 YouTube 学的东西，可比老师教的深入多了。我自己用巴赫大提琴曲做练习曲，都学了几个小节了。

后来遇到一个小提琴老师，她告诉我她也是那样教学生的，说国内的大小提琴老师都这样，你非得把手指放对了地方，拉弓必须很直，拉一两个月空弦过了关，才有资格学其它的。而且说他们不大愿意教成人，因为成人往往后来说太忙，就不来上课了。我想我理解这里面的原因。具有理解能力和生活经验的成年人，是不容易接受这样教条式的教学的，不愿意在无关紧要的事情上被纠正。

经过这段时间的了解，我还发现国内人学音乐特别重视“节奏”，爱用节拍器，而国外一般只在需要调整的地方才少量使用节拍器。中国小孩姿势和节奏都很“正确”，可就是没有感情和表现力，就像用直尺和圆规作出来的画。这是在制造机器人，不是在教音乐。真正的音乐教育应该让孩子瞬间就爱上这个乐器，而不是只看见吃苦和枯燥。这也许就是为什么中国一直出不了好的音乐家和艺术家，本来每个小孩都有天赋，却都被这样埋没了。

拉弦的真正原理

你不觉得琴弓很像牙刷吗？只不过它刷的不是牙齿，而是琴弦。不过小朋友要注意了，琴是横着刷的，牙应该是竖着刷。你拿着牙刷的时候，拇指一直是弯着的吗？自然的方式抓握一根杆子，拇指就是要直着才舒服，才拿得稳，但有时候为了让物体到达某个角度，它确实想弯一下，那就让它弯一下。

如果你仔细观察一下，刷牙的复杂程度可比拉琴大多了。拇指有时在这里，有时在别的地方，有时甚至会搭到牙刷上面去。小指也会到处跑，有时在上面，有时候却拐到下面去了。可是没有注意它们的时候，我们全然不知这些事情。你的父母教过你各个手指要放在牙刷的哪个位置吗？他们只告诉你牙刷应该怎么动，告诉你不能横着刷牙，每个角落都要刷到。

用叉子勺子吃饭，有人教过你每根手指要放在哪里，什么角度吗？自己试过之后，自然会找到一个省力又方便的办法。有硬的东西叉不动，那就临时换一个姿势。拿琴弓和拿牙刷，叉子，勺子很不一样吗？你还记得吃饭的时候，拿餐具的拇指什么时候是弯的，什么时候是直的吗？反正我不记得，它好像自己知道怎么办。我得仔细观察自己的拇指，才会明白它是什么状态，它为什么要那样。

类似的，乒乓球拍要怎么握？有好多种握法。有直拍握法，有横拍握法，每一种都有世界级的高手。我国某世界冠军，拍子的握法如此奇怪，还专门为自己的握法定制了球拍，以至于他发来的球很难对付。

我觉得人们都没有理解，这里的关键事情并不是“哪个手指应该放哪里”这样的「方式」。关键的事情应该是“物体的运动”这个「目标」。

对于大提琴，目标其实是这样：拿着琴弓，让它大概在弦的垂直方向走直线，摩擦发出均匀的声音。下弓拉到头的时候，由于琴弓对琴弦力矩变小，会导致声音变小，所以可以稍按一点，也可以就让它自然弱下去。回弓的那一瞬间，如果琴弦振动得厉害，琴弓就不能骤然回头，而是要释放压力，继续往前送出去一点点，否则就会跟琴弦的振动发生冲突，产生杂音。这就是为什么看到拉大提琴的人弓送到头的时候，有时候手腕轻轻抖了一下。这时候手腕不能绷紧了，因为绷紧了琴弓就会骤然停止运动，产生杂音。

这就像打乒乓球，来了一个旋转球，你不能正面就打回去，而是得稍微改变球拍的角度，在接触的一瞬间手腕抖一下，中和球的旋转，才不会把球打飞。更好的做法是不但中和了球的旋转，而且把球朝反方向旋转。比如对方抽来一个上旋球，你就给他抽回去，这就跟拉弦的原理一样了。

如果你仔细观察高速摄像机拍下来的被弓拉动的琴弦的振动，就会发现它不是在平面上来回振动，而是绕着一根中轴在转，形状是很扁的椭球形，像一些旋转球，或者更贴切点，像一根长跳绳。被琴弓拉动的琴弦和被手拨动的琴弦的振动方式是不一样的，前者是椭球形在旋转，后者只在平面上来回。其实你不需要高速摄像机，自己做一些小实验就能验证这个事情。



因为琴弦是被琴弓推动在旋转，所以回弓的时候你需要让琴弦朝反方向旋转，其实就是把球抽回去。如果琴弓突然折返，或者返回时速度不对，琴弦就会像被打飞的乒乓球一样发出杂音。所以我的体会是，大提琴根本就是一项体育运动。拉大提琴有时候像是在抽球，有时候像是在颠球。

有句话说得好：音乐家就是使用小块肌肉的运动员。

旋转的琴弦这个物理模型，不但可以用来理解回弓的动作，而且可以解释大提琴演奏中出现的许多其它做法。比如，当靠近

琴桥（bridge）拉弦的时候，你不能拉很快，而且需要更用力按住。旋转的琴弦模型可以解释这一切。

马友友 7 岁的时候遇到 Pablo Casals，为他演奏了一曲。马友友演奏之后，Casals 说：“你的大提琴拉得很好，但你也应该去打棒球！”你能明白此中的深意吗？因为拉大提琴很像打棒球，旋转的棒球。另外，这类体育运动可以训练人的空间感知能力，提高对乐器的定位和操作能力。这就是为什么很多中国父母逼着小孩周末去学乐器，却不让他们玩耍和参加体育运动，结果到头来什么都做不好，因为缺乏运动的小孩不能自如地控制物体的运动。

如果大提琴老师能告诉学生这些原理，这些动作需要造成的物体运动目标，拉空弦就不再是一件枯燥无味的事情了。就像打乒乓球，每次热身都要来回抽球。踢足球，每次热身都要用各种部位颠球。人的运动系统会依据这些热身运动的反馈进行调整，这样正式运动起来才会流畅。颠足球可以多有趣？我中学的时候经常双脚颠球玩，多的时候可以颠 200 多次不落地。颠球使得运动系统对球的物理性质如此熟悉，以至于传球和射门角度可以随心所欲。

物体的运动才是重点

所有这些「目标」都是关于物体的运动，而不是人的姿势。人所有的姿势都是为了这个目标。知道了目标，经过一些尝试之后，手指自然会拿成需要的形状，每个关节都会按照合适的方向运行。每个人的手臂和手指都是不一样的，长度，角度，关节运动轨迹都不一样。一个人觉得正确的具体位置，对于另一个人就不一定是正确的位置，但为了达成目标，它们会自动调整自己的姿态。这就是人体的神奇之处。

大提琴教学如此，至于学拳，学剑什么的，都有差不多的误区。老师一般都教你摆姿势，却不会告诉你，这些角度啊，位置啊，扭转啊，最终的目的只是把拳头或者剑沿着直线送出去，在击中目标的一瞬间达到最大的速度和强度。学生一开头肯定不会直接做到最佳的姿势，但好的姿势恐怕不是拿尺子量着纠正就能做对的。只有知道了需要达到的目标，自己去调整，才可能达到最好的姿势。

网球和其他运动也不例外。对于网球，本来只需要让学生直接上场先吃点苦头，然后告诉他，球过来的惯性很大，所以你得提前甩动球拍，利用惯性把球打回去。然后你的握拍手势，各种发力角度和时机都会自然调整。可是一般网球老师却只是死板地传授身体的姿态，而忽略了解释球和球拍的运动规律。

如此僵化的教学，就是为什么网球天才王垠在清华上了一节网球课之后，就被埋没了。我从小在电视上看网球比赛，看见阿加西之类的网球选手流畅的动作，虽然自己没有条件打网球，心里却在想象，要是有一天我有了网球拍，附近有了网球场，我就这样打球，要是球那样飞过来，我就这样抽回去……结果十几年以后第一次上场，就能成功地使用专业的过顶姿势发球，第二次就能反手超低角度抽杀。同伴很吃惊，就推荐我去上网球课。结果第一节课各种摆姿势，就像被教傻了一样，真不想去上课。后来因为遇不到风格合适的对手，就荒废了。

网球教练 Timothy Gallwey 写的《[The Inner Game of Tennis](#)》讲到，网球的教学不能通过给学生一百个细节的指令，批评和纠正他的动作来完成。最好的做法其实很简单，那就是反反复复给学生示范。学生通过观察，他的潜意识会模仿老师的动作，不知不觉在头脑中练习，最后自己就会了。这就是所谓“用脑子练球”。我从小就用脑子练球，我的“教练”就是阿加西。



Timothy Gallwey 的这个说法我很早以前就听说过，所以我经常会发现它的妙用。然而很可惜，世界上大部分的老师都没有明白这个道理。很有趣的是，你到 YouTube 看看 Pablo Casals 当年的 masterclass 视频，会发现他就是通过给学生示范，让学生模仿来完成教学的。Casals 是一个很好的老师。

画画的姿势也一样。某些老师会跟你说铅笔一定要这样拿，手臂一定要是这个角度去画线，然后就学傻了，画出一些缺乏品味的东西，到处都是生硬的线条。

电脑键盘打字也有类似现象。很多人坚持 backspace 键属于右手小指的“分工区域”，所以总是伸长小指去按那个键。而我发现无名指比小指长很多，是最方便够着那个键的手指，为什么不用它呢？所以我一直都用无名指去按 backspace，小指就轻松多了。

所以对于各种活动的姿势，我觉得人们的教学都是误区。理解「物体的运动」这个目标，而不是死扣人的具体姿势，应该才是这类动作教学的关键。人的运动系统有着非常先进的「目标驱动」机制，只要指定了目标，运动系统通过多次试验，自动调整自己，最后达到目标。有意识地指定细节反而会僵掉了，甚至受伤。

音乐与乐器设计

刚开始学大提琴一个月就发现了这些，我是幸运的。我不会再像其他人一样傻傻地努力，一丝不苟地跟老师学习，拿自己的身体跟这个乐器拼命。可能很多人都没有明白，「音乐」和「乐器」其实是两回事。真懂音乐的人，他的乐器不一定需要演奏那么好，他知道各种乐器的设计缺点，所以不会跟它们拼命。乐器演奏得特别好的人，其实不一定真懂音乐。

在视频上看见某些专业大提琴演奏者的左手，我都觉得惨不忍睹。不仅都是茧，很多茧子还是破裂的，像炸成两半的爆竹一样。还有一些人因为使用“德国式指法”，硬要把自然挨在一起的中指和无名指分开，同时放在两个音上面，导致手指关节都变形了。

难道这就叫做“为音乐献身”？就算再喜欢音乐，我的手也不应该为这些所谓“专业演奏级”钢丝琴弦，为“大音量”设计的琴弦高度，被磨损成那个样子。要真正的享受音乐，我必须突破这些教条，抛弃一切不符合人体自然构造，造成畸形的指法设计。毕竟我的目的是享受，而不是像很多学音乐的孩子和家长一样，是为了“出人头地”。我会把它变得容易一些，舒服一些，成为它的主人，它的朋友，而不是仆人。

如果有某些音乐导致我必须使用畸形的动作，我就抛弃那些音乐，或者改造乐器。我发现很多乐器中存在的难度并不是本质性的。大提琴，钢琴，比起它们的巴洛克时代的前辈们，在设计上不一定更加先进，反而可能是倒退的。比如，巴赫的 Goldberg Variations 本来是为两层键盘的 harpsichord 设计的，是写给当时的音乐爱好者做练习曲，自娱自乐用的。如果你没见过，harpsichord 是这样子的：



现代人以为钢琴比 harpsichord 先进，就拿钢琴弹这些曲子，结果难度大了许多。不仅因为钢琴键太宽，而且钢琴没有双层键盘，所以经常出现两手像出了车祸一样交叉飞过，接下来还要回头交换保险信息。因为用钢琴弹这个太难了，就把巴赫的练习曲膜拜为大作，会弹这个的人都被膜拜为天才。

大部分人都以难为荣，用着一些不合理的工具和姿势，朝着“顶峰”奋勇前进。有些人虽然自己不能弹 Goldberg Variations，也要膜拜一下 Glenn Gould。真正聪明的音乐爱好者，为了享受巴洛克时代的音乐，已经去旧货市场买了 harpsichord，在家把 Goldberg Variations 弹得舒舒服服。

巴赫的大提琴曲最初也不是为现代大提琴作的，而是某种有[五根琴弦的乐器](#)，多了一根高音弦，它甚至不一定是大提琴。某些曲目（比如巴赫第 6 套大提琴组曲）用四根弦的现代大提琴拉，就困难了很多，高音老往“拇指位置”上跑，但会拉的人往往因此引以为豪，其他人也觉得他们是天才。



很多大提琴家可能没想过，这些又难又辛苦的“拇指位置”（thumb position），其实只要多加一根琴弦，大部分都没必要了，可以舒舒服服按正常姿势来。

这也许就是为什么巴洛克时代的大提琴指板没有很长，因为与其延长指板，还不如加一根琴弦。实际上在巴赫的年代，演奏大提琴都是不用拇指的，巴赫写音乐的时候从来就没想过后人会傻到开始用拇指，而不是想法改造他们的乐器。

根据一份来自日本的[五弦大提琴研究报告](#)的说法，大提琴家们不使用五根弦的大提琴的原因至今是一个谜。他们好像宁愿用四根弦的琴折腾，可是很少有人成功演奏巴赫第6套大提琴组曲。猜想的一个原因，也许是因为如果有五根弦，琴身振动不会有四弦大提琴这么厉害，所以音量会小一些。嗯，音量就是这么重要。

只有巴赫在背后偷着乐：我只管写，你们费力去演奏，管你用什么乐器，最后人们仍然只记得我的名字！不管是作曲还是乐器设计，巴洛克时代的智慧似乎都失传了。可是我们仍然看见各种影片在片面美化各种乐器（特别是钢琴），把它们等同于音乐本身，把它们描述成伟大不可改变的事物，值得人为此忍受各种不便，甚至献出健康和生命。可是乐器并不是音乐，我欣赏音乐，可是我并不觉得需要对任何乐器那么“忠诚”。

用巴赫音乐做练习曲

发现了这些，我感觉国内恐怕不存在可以教我的老师，我也不再需要特定的老师。所有的信息来源都会在某些时候给我帮助，所有人都可以在特定的时候教会我东西。我不愿意再忍受各种教条，不想再去上课，因为那似乎只会毁灭我对音乐的喜爱。

就像学日语的经历一样，我完全可以靠自己。小时候乒乓球和网球也从来没有人教过我，照样打得好好的。足球，滑板也是自己练会的，没有老师，大家一起玩就会了。画画找了老师也基本没学到什么，全是自己摸索会的，还改正了其中的很多误导。学拳也是，找了老师才发现完全是浪费，他们水平根本不够教别人。

一旦你对某个领域的知识标准高到一定的程度，就只有靠自己，就算是初学也一样。因为很多的技能都失传了，所以如果艺术想要达芬奇或者米开朗基罗那样的风格，音乐要巴赫那样的风格，就别考虑找老师了，因为老师的风格可能根本不是你想要的，他们自己都是从别的地方学来的，经过了各种歪曲之后的方法。那怎么办呢？大师们的真迹都还在呢。就算你看不到真迹，照片也会提供很多的启发。

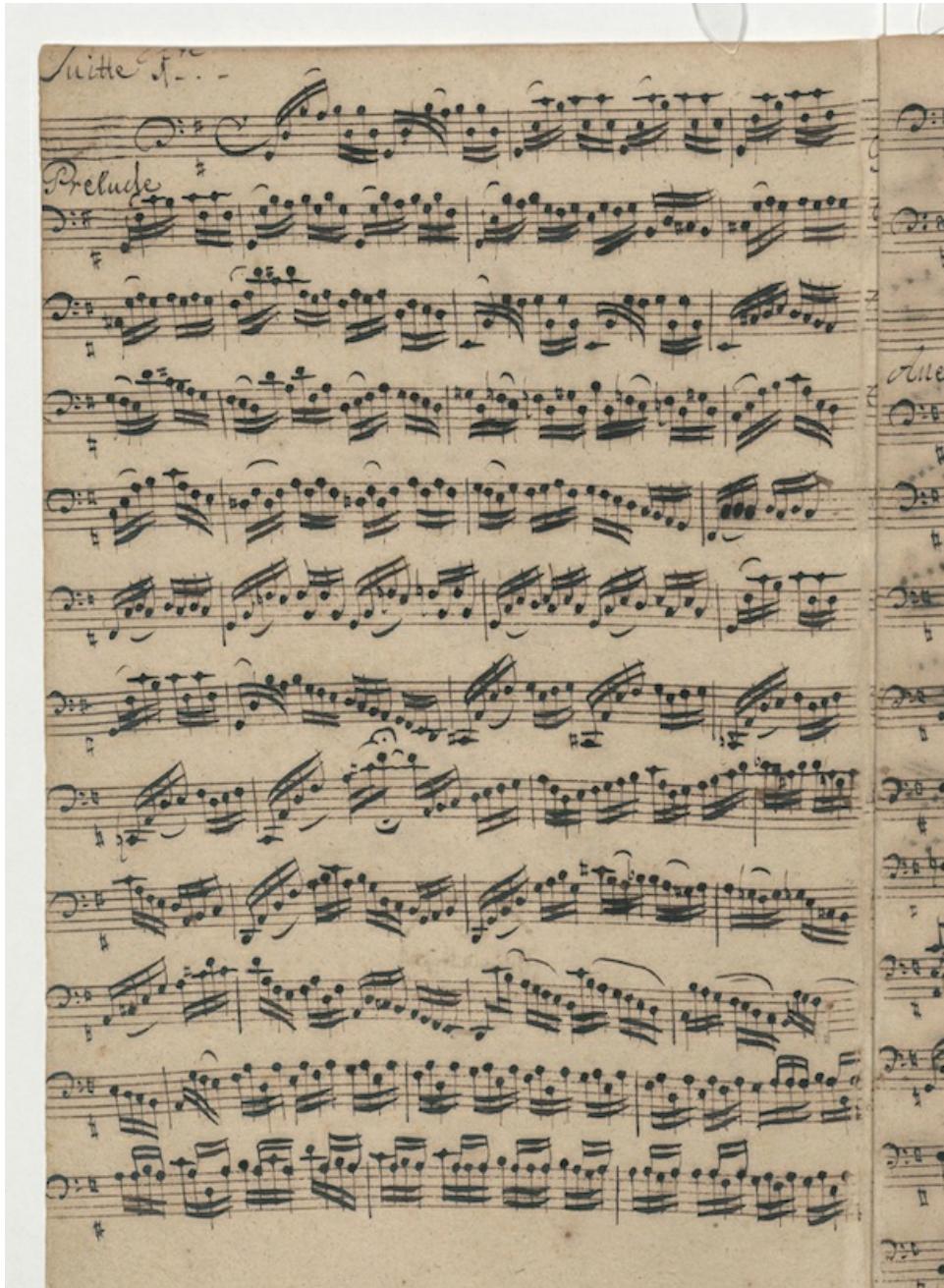
很多人都以为语言，音乐，体育运动这类领域不能自学，必须有老师现场指导，我的经历证明他们都错了。对“老师”这一概念的依赖性，使得他们没有意识到自己的认知能力可以有多强。

因为深入理解了乐理，我其实只需要买一个好的乐器，自己摸索一下就知道怎么用了。这次买了大提琴，还没开始上课，我就已经学会了调音，用琴弦做了各种物理实验，用乐理算出了每个音的位置，而且各种 intonation 都有（Pythagorean, Just, Equal），根本不需要去买新手用的把位贴。我也不需要详细的指法和弓法说明，就已经摸索出巴赫的曲子前几个小节应该按哪里，怎么运弓产生那些效果。一切都以我自己觉得舒服的方式进行。

对于 LinnStrument 这样的新式乐器，没有任何资料可以参考。在收到它之前，我就已经想好了要怎么用它，我的用法与众不同。收到之后立即就在上面练巴赫的大提琴曲，证实了我的用法比标准的用法更加合理。第二个星期，我改进了 LinnStrument 的 firmware，使得它的音域范围超过了钢琴，并且在后来分享在了 [GitHub](#)。

从大提琴几百年变化，我看到了音乐的衰落，人们离纯美的，值得喜爱的音乐越来越远。现代大提琴的手法和教学有太多的误区，其中好些是因为功利目的而产生的，所以我准备抛弃现代的大提琴手法，吸收巴洛克时代的方式。我甚至不一定要用大提琴，我可以使用 viola da gamba。

我也确信了自己与近代的所谓“古典音乐”格格不入，不会考虑演奏巴洛克时代以后的作品，所以恐怕国内很少有老师可以教我了。我宁愿自己在家琢磨，把巴赫的 Cello Suite No.1 Prelude 作为我的第一首练习曲。马友友四岁的时候第一次摸到大提琴就练的这个，我为什么不可以？



很多人说这个曲目很难，要记住乐谱都不容易。我从来没有相信他们，自己一点一点在练，现在已经可以用 LinnStrument 把它奏出来，不知不觉把乐谱完整地记下来了。这靠的不是努力，不是脑力，而是兴趣和喜爱。只要不小心错了一个音，我立即会发现。只要时机轻重感觉有一点不对，我也会察觉出来。虽然音调能奏出来，节奏和感觉还差很远，这可能需要很长一段时间去体会和完善。

一百个人演奏这个曲目就有一百种感觉。对于其他人的录音，节奏太均匀没有表现力的，我一概不听。节奏太拖沓，发挥过度的也不行。这就是为什么这个曲目我听了这么多人演奏的版本，最后还是只有 Pablo Casals 1930 年代的录音可以听。其它演奏者的普遍问题是节奏太均匀，缺乏轻重变化，片面追求快，好像是节拍器用太多了。他们可能把巴赫这套组曲的其它曲目拉得好，可就是这第一首，似乎只有 Pablo Casals 一个人能奏好。

我发现巴赫写出这个曲子，显然是做练习曲用的。要奏出感觉很难，但要奏出来并不难。马友友比其他人强，就是因为他四岁的时候就知道练这个，虽然他的节奏和感觉到现在都还有待提高。我在大提琴上也已经进展了好几个小节了，比起键盘确实难一些，但喜欢的东西我总会想出办法。

很多人以为练习曲一定只能是入门书上那些无聊的东西，却没想到巴赫的这么多作品，好多都是练习曲。如果他们第一次摸到大提琴就像马友友一样开始拉巴赫的曲子，说不定现在比马友友拉得还好。可惜大部分入学大提琴，最开头拉的都是小星星。自己平时都不会听的音乐，却要演奏它，这是多么痛苦的事情！

我仍然喜爱我的大提琴，我也喜欢 LinnStrument。爱好推动着我，每天都会拿起它们好几次来练习。知之者不如好之者，好之者不如乐之者。希望这篇文章能给予那些真正以音乐为乐的人以鼓励。