

## SRAM 调试方法

在山地车中，SRAM 的用户也比较多，简单说一下调整过程以及原理！

SRAMX9（从 x7-x0 都一样）后变速器调整其实是非常简单的。如果按照官方给出的资料进行，基本上很容易调出理想效果。除了调整链轮间距之外，最重要的莫过于钢线锁定位置。在最开始的调整点，先放到 9 档，然后将下限螺钉(标 H 的)调整到合适的位置，注意看下面的导链轮位置，不过太过靠内，要有很少一点点外撇。但是程度要合适，判断方法是抓住踏板发方向快速转动，以不跳链不摩擦其他飞轮片为原则，然后锁死钢线（不要锁得太死，比较紧即可）。这个时候尝试转把变速，看看前 4 档是否顺利。如果有不顺利的情况，放到 9 档，然后仔细调整 H 螺钉，重新锁好钢线（松紧适度），钢线合适的拉紧程度几乎能完全决定变速流畅程度。待调整完毕就可以把钢线完全锁死了。注意前面的大链盘选用中间的，最大和最小都不要用。

关键点是 H 螺钉的位置和钢线的拉紧程度，切忌拉得太用力或者太松。一般前 5 档变化很 easy 说明调整基本完成，最后放到 1 档大飞轮把 L 螺钉调好即可。

前拨的调整其实比后拨麻烦得多，主要是那个弹簧力量过大，而且有上下的位移，导致很不好调节。首先是确定前拨在车架得锁定位置，大概位置是从中轴中心孔到前拨固定箍的下面应该是 10cm 的距离，不过根据牙盘大小还要进行微调。第二个位置就是前拨在挂大牙盘的时候，前拨下面和牙盘的对应齿牙距离应该还是比较标准的 2-3mm 间距。如果这个间距不对，会导致变速不畅和链条磨前拨的问题。这个间距也是最难掌握的，因为要用很大力气把前拨掰开，而且也非常不容易掰到合适位置。我用了先锁死钢线慢慢调整的方法。8 过钢线就惨了，前拨弹力过大，不锁得很死就会在转把的时候滑动！如果按照 SRAM 给出的过线方法，非常容易打滑，我的方法是绕过那个塑料突起锁定的，但是也付出了比较痛苦的代价，来回锁定了 5 次，钢线有比较大的损伤：（

总的来说前拨调整带有一点点运气成分，运气好，很快找准位置。然后一切都 OK，会觉得 SRAM 产品真好。运气不好，来回找位置，来回锁钢线，搞不好多来几次钢线就报销了：

（还得花钱再弄变速线。真希望 SRAM 的产品能在前拨上多动动脑子，至少锁定钢线的方式学学 Shim 的方法。Shim 的锁定至少不那么伤钢线的。

大概就是这样了。前拨的关键是位置和钢线松紧程度，可以稍微紧一点点，但也不能拉的太过头，否则挂不上大链盘，转把的移动距离还是很有限的。

这个标记中的螺丝正是 SRAM 的锁线螺丝，螺丝的下面有道潜槽，那槽是用来锁定后变速线路的，锁定的力量不需要很大，过大锁定力量会对线路造成过大压力，而 1 比 1 的线路收拉比例其实转动时对线路的拉力很小。

老款 70 和 90 以及 90sl 的系统，都有上下两槽，下面靠轮子的方向是用于 8 速飞定位的，而外侧的槽是用于 9 速系统定位的，而新款 x7, x9, x0 系统已经不再生产 8 速转把系统了，所以锁线位置只保留一槽，专门用于上 9 速系统。

这个螺丝是 SRAM 系统调整时的最大玄机，很多喜马诺后拨往往不用去精细调整这个螺丝，由于 SRAM 的后拨不仅常用于 XC 越野车，而且有时使用在 ds 和 DH 越野车，后拨固定爪勾前倾斜的角度差异很大，加上 SRAM 的设计中和爪钩固定部位是没有弹簧的，所以这个地方必须进行调整，调整后这里会产生和 11t 到最大的 34t 有个平衡张角，当螺丝过于靠出时，这个张角太小，链条包裹小飞片，虽然磨损力量可以同时分布在多齿上，但是在 34t 或者稍大的齿时，后拨可能直接刮碰在齿的侧面，不好上链，所以在定位在最大飞片时，在进行调整最准确，调整的角度是靠上的导轮和最大飞片能张开达到 0.5 厘米距离就好。

同时也正因为这个弹簧的缺少设计，后拨不可能类似喜马诺后拨那样，在大颠簸是，后拨直接弹起，敲击车架后爪下方，顶部链条也不会震动时那么强烈的敲击后水平管的上面。

这两个是高速档限位螺丝和低速档限位螺丝，h 是高速档限位螺丝，这个螺丝的作用是防止链条从最小飞片丢出，而 l 螺丝是低速档限位螺丝，这个螺丝是防止链条从最大飞片丢入靠轮子方向的间隙中，这个丢入会在高速情况下产生严重的损害，轻则切磨钢线，导致以后钢线容易崩断，重则当场报废链条，甚至直接毁掉后变速器。

这是 SRAM 后变速系统唯一可调整线路松紧的螺丝，这个螺丝是用手旋调的，通过这个手旋螺丝，选手可以在骑行中进行快速的调整，因为变速系统在受到压力时的变速反应是和没有压力时有轻微差异的，而这个螺丝在骑行中调整才可以获得真正有压力情况下最准确的变速效果。

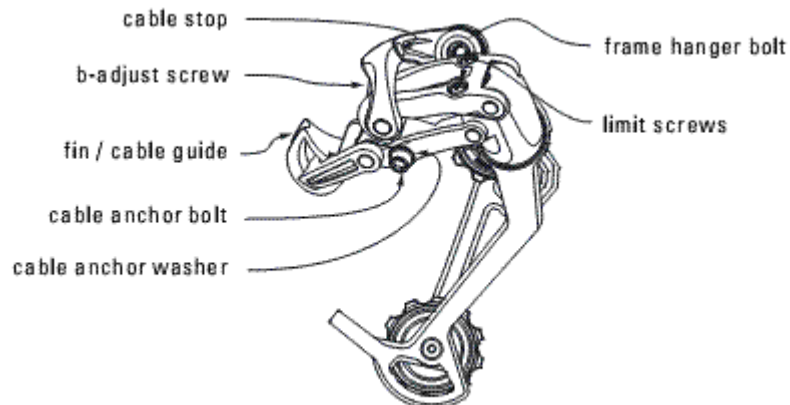
螺丝旋转可以控制变速内线的松紧程度，需要特别注意的时安装的角度，安装时不能紧贴手刹杆的低部，否则手指不易接触调整螺丝，而稍微隔开距离，会更容易调节，SRAM 的转把有两侧突起可以防止紧贴刹车杆的下部，但是当刹车杆靠龙头方向移动时，或者安装剪刀扳机的版本时，还是可能会将刹车杆底部和调整螺丝完全靠在一起的。

### SRAM 后拨调试 SRAM X.0/X-9/X-7 后拨安装和配置



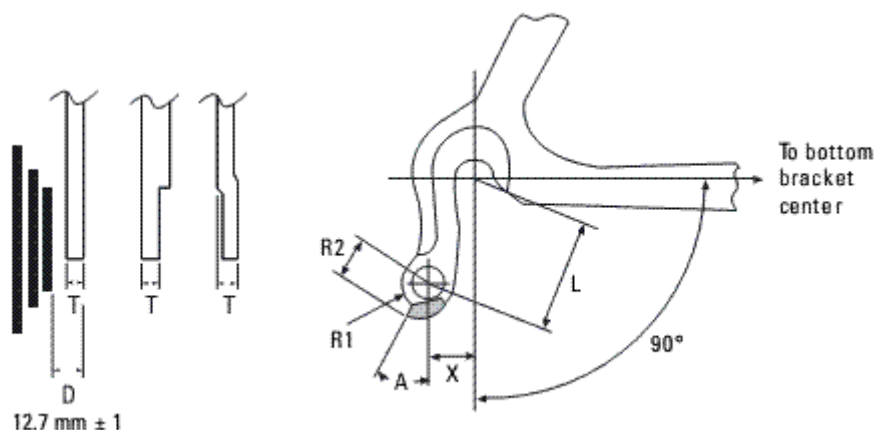
一.要求(1).规格表

	X-0			X-9		X-7	
速级	9/8						
变速器	SRAM 1:1 Actuation Ratio 9/8 speed shifters						
飞轮/链条	SRAM / IG & HG 9/8spd						
牙盘	22-32-42/44, 24-34-46, 26-36-46/48						
齿容	45T	37T	30T	45T	37T	45T	37T
长/短腿	Long	Medium	Short	Long	Medium	Long	Medium
最大飞轮	34T						
最小飞轮	11T						
牙盘齿容	22T						
线/线管	1.1/1.2mm高质量线材, 4/5mm无压缩带管帽线管(最大直径5.8mm)						
重量	210g	197g	192g	230g	225g	275g	N/A
Direct Mount	Yes						
Pulleys	Cartr. bearing, stainless			Cartr. bear. /Bush., hard.		Bushing, hardened	
Parallelogram Spring	Titanium			Steel			
B-Knuckle	Forged Aluminum/Anod.			Aluminum			
Outer Link	Forged Aluminum			Alu die-cast/Painted			
Inner Link	Forged Aluminum			Aluminum/Anodized		Steel/E-coat	
Outer Cage	Alumin.	Carbon Composite		Stamped AL/Anodized			
Inner Cage	Alumin.	Carbon Composite		Stamped AL/Anodized		Steel	
Hanger Bolt	Aluminum/Anodized						



(2).后拨解剖图

(3).车架规格为了达到最佳的变速性能，推荐的车架后拨爪钩长度(L)为 28–30mm。



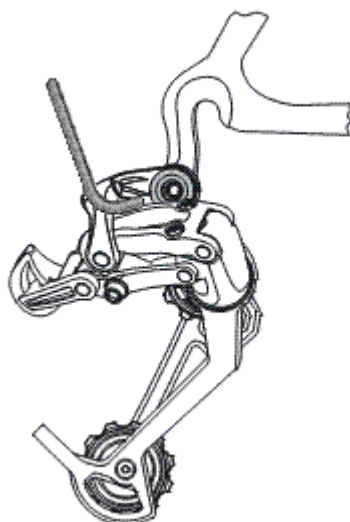
(4)确定了 L 后，根据下表看爪钩的其他规格是否符合：

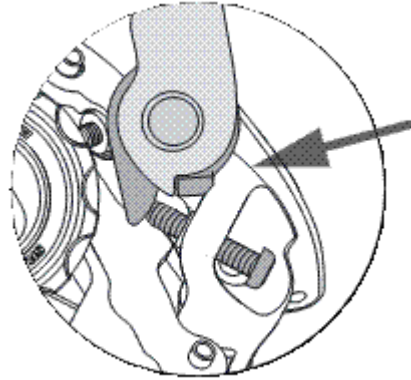
L	X	A	R1	R2	T
28	6-10	25度-30度	8.5 max	11.5-13.5	7-8
30	7.5-10	25度-30度	8.5 max	11.5-13.5	7-8

二.安装配置(1).组装建议：检查后拨爪钩是否平行。一个倾斜的爪钩会导致变速不精确。外侧的碰撞是出现这种问题的常见原因。

步骤：

1. 使用 5mm 的内六角扳手将后拨安装到车架的后拨爪钩上：





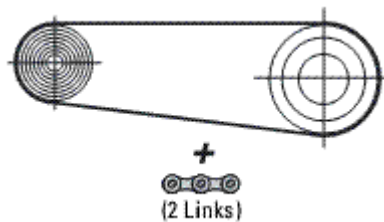
2. 注意检查 b-调整螺丝在爪钩的正确位置:

3. 锁紧固定螺丝, 扭距 8-10Nm(70-85in.lbs.)。

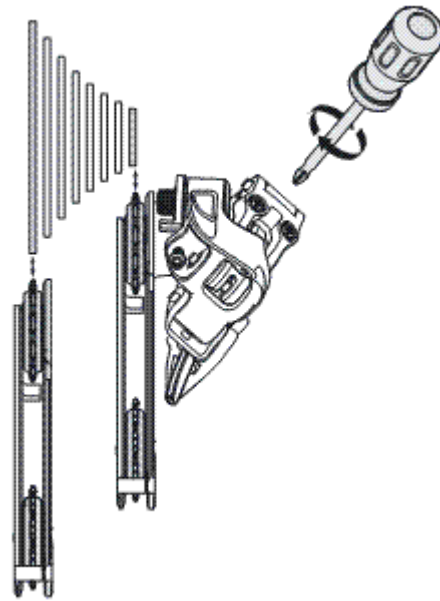
(2). 链条长度链条长度正确时, 可以避免在偶尔变速到最大盘最大飞时对链条造成损害。这种意外变速有可能损伤链条的连接部分, 甚至更严重的损害。

步骤:

1. 不穿过后拨, 把链条挂在最大牙盘和最大飞轮上。对于后避震车架, 将后避震定位在对链条要求最长的位置上。
2. 这时, 再增加两节链条, 或者一节链条+Power Link, 就是链条的正确长度。如图:



(3). 限位螺丝调整步骤:



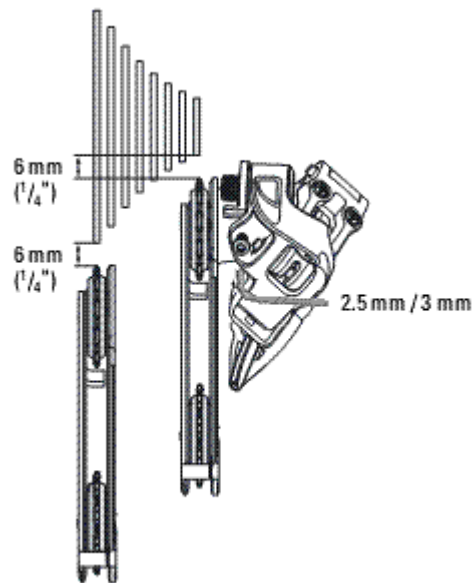
1. 从自行车后面看后拨和导轮的位置。
2. 转动后拨外侧的"H"限位螺丝，使上面的导轮中心与飞轮最小齿的**外侧**对齐。(顺时针转动螺丝会使导轮内侧向轮子方向移动)
3. 边转动曲柄，边用手推后拨到最大飞的位置。
4. 转动后拨外侧的"L"限位螺丝，使后拨上面的导轮中心与最大飞**中心**对齐。(顺时针转动螺丝会使导轮外侧向轮子反方向移动)

(4). 链条间隙调整链条间隙是链条在运行时后拨上导轮与飞轮齿之间的空隙。最佳的链条间隙要足够小，以便能快速、高效的变速，但同时又要保证足够的距离，以便能平滑的在最大齿变速。

步骤：

1. 把链条放在牙盘的小盘上。
2. 边转动曲柄，边用手向内推后拨，直到最大飞的位置。
3. 保持后拨在这个位置，进行如下调整：

4. 用一个 2.5/3mm 的内六角扳手转动 b-调整螺丝，使齿轮的尖端到上面导轮尖端的链条间隙大概为 6mm(1/4")。(顺时针转动 b-调整螺丝则增加间隙，逆时针转动则



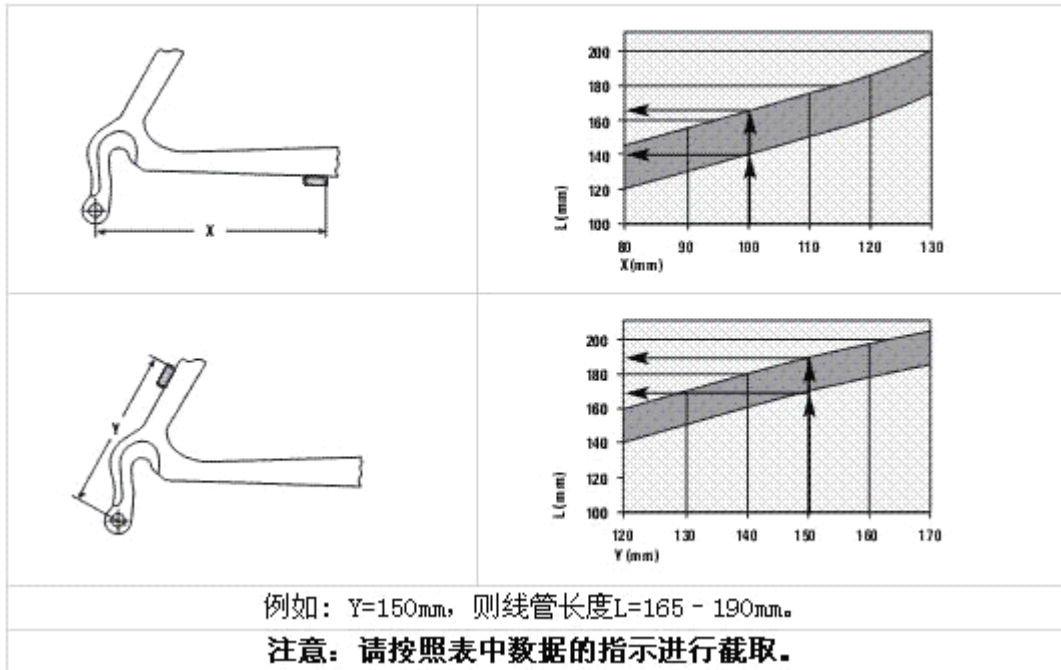
减小间隙。)

### 建议:

- 如果使用的是 11-28 的飞轮，则可能要在最小齿的位置来调整链条间隙。因为此时整个飞轮从小到大的变化角度比较平，而后拨运动轨迹的角度相对比较大。
- 当链条间隙决定以后，这时是测量车架和后拨之间的变速线管的长度的最佳时机。参见下面的表格获得推荐的长度。
- 不要使用 b-调整螺丝来调整链条张力或防止链条吮吸，这样做会增加链条间隙导致变速性能下降。

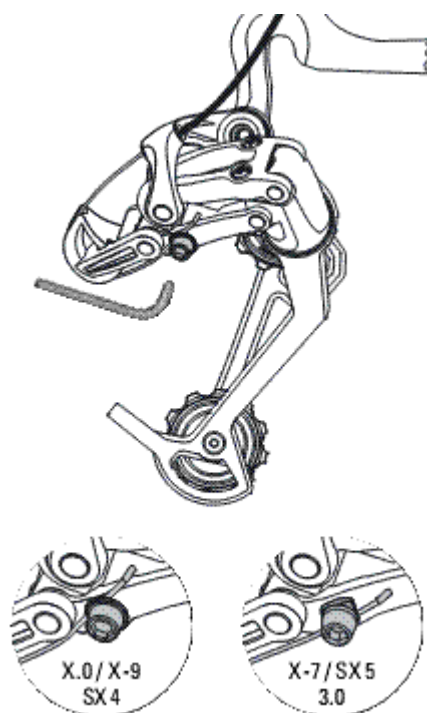
(5). 安装变速线

线管长度



步骤：

1. 测量并截好车架和后拨之间的变速线管的长度，确保它不会太长或太短(如上表)。
2. 检查链条和后拨在最小齿的位置上。
3. 转动后变速器到最大的数字，让指示器和数字对齐。
4. 顺时针转动变速器上的桶调整器，使其完全进入到变速器体内，然后逆时针回退一整圈。
5. 把变速线穿进变速线管、线帽、过线器等。
6. 把变速线穿过后拨的过线口和导槽。
7. 拉紧变速线并把它放在后拨固定螺钉的垫圈下面。



8. 锁紧螺钉，扭距 4-5Nm(35-45 in.lbs.)。
9. 快速的上下变速几次，如果线松了，则重复前面两个步骤。

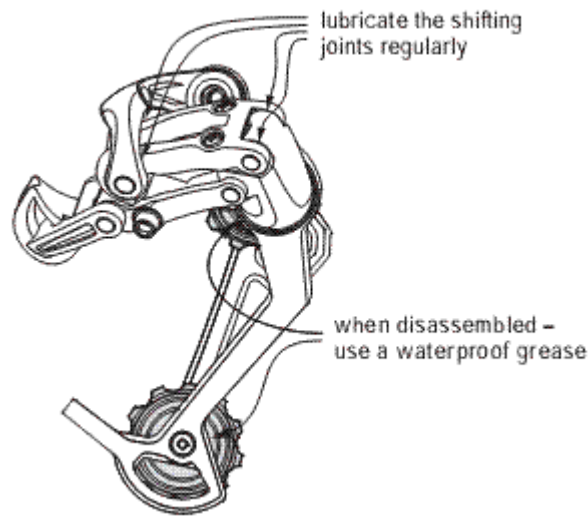
(6). 变速定位调整步骤：

1. 将链条变到最小齿上。
2. 边转动曲柄，边向上变速一个刻度：
  - 如果链条不够顺畅或根本不能变到第二齿，则逆时针转动变速器上的桶调整器，增强线的张力。
  - 如果链条变到了第二齿的上面，则顺时针转动变速器上的桶调整器，减弱线的张力。
3. 重复如上两个步骤，直到变速和线的张力精确为止。
4. 边转动曲柄，边在牙盘和飞轮上来回变速几次，确保变速平稳。

(7). 维护不要使用有溶解或腐蚀性的材料来清洗后拨。

定期润滑后拨上的转点部分。

对线材进行润滑保养。



### 三.常见问题

问题	原因	解决方法
链条跳到最小飞和车架之间。	高位限位螺丝没有调整好。	锁紧“H”限位螺丝，校准导轮与最小飞的位置。
很难或不能变到最小飞。	高位限位螺丝没有调整好。	放松“H”限位螺丝，校准导轮与最小飞的位置。
链条跳到最大飞和轮子之间刮到辐条。	低位限位螺丝没有调整好。	锁紧“L”限位螺丝，校准导轮与最大飞的位置。
	后拨或后拨爪钩倾斜。	弄直爪钩或更换。
变速迟缓。	导轮和飞轮的间隙太大。	逆时针转动b-螺丝，减小间隙。
变速嘈杂。	导轮和飞轮的间隙太小。	顺时针转动b-螺丝，增大间隙。
向小飞方向变速时，容易变多。	变速线张力不够。	逆时针转动变速器上的桶调整器。
向大飞方向变速时迟缓。	变速线张力不够。	逆时针转动变速器上的桶调整器。
向小飞方向变速时迟缓。	变速线太紧。	顺时针转动变速器上的桶调整器。
	变速线摩擦、收缩严重，或线路不畅。	润滑或更换变速线和线管。检查线管是否弯曲太多。