

DISEÑO Y RENDIMIENTO DE LAS FLECHAS

Easton ofrece tres tecnologías principales de diseño de flecha para arqueros de precisión: tubos paralelos, tubos cónicos y, en la parte superior de la línea de productos, tubos de barril. Cada una de estas tecnologías ofrece ventajas de rendimiento para fines específicos. Discutamos esto y entendamos mejor el lugar que cada uno tiene en los diseños de Easton.

Tubos paralelos

Los tubos de diseño paralelo son los más comunes, más disponibles y, debido a que son más fáciles de construir, el tipo de diseño de tubo de flecha más económico que se produce en la actualidad. Bien adaptados para uso general, los diseños paralelos en aluminio o carbono tienen la ventaja de contar con componentes estandarizados y fácilmente disponibles, y con pocas conjeturas cuando se trata de la configuración y el ajuste. Debido a que se requieren menos pasos de fabricación, los tubos paralelos se pueden fabricar de forma mucho más económica que los tubos no paralelos. Los tubos como el Easton ACG y el nuevo tubo compuesto ProComp ofrecen un rendimiento excelente a un precio asequible.

Sin embargo, la razón principal por la que los tubos paralelos SON paralelos tiene tanto que ver con la conveniencia de la fabricación y la producción como con el máximo rendimiento del tubo de flecha. Debido a que los diseños de tubos paralelos tienen más masa en la parte delantera y trasera que los diseños cónicos o cilíndricos equivalentes, tienen más inercia en los extremos, particularmente en el extremo posterior, lo que podría reducir la limpieza en la salida al ser disparados con los dedos. El tubo paralelo también tiene más área de superficie y presenta una mayor sección transversal a los vientos laterales, en comparación con otros diseños, lo que podría aumentar la deriva por el viento. Ciertamente, se puede obtener un excelente rendimiento de los tubos paralelos, pero hay mejores alternativas demostrables, alternativas que pueden ayudar a que los tiradores de alto nivel, en ciertas ocasiones, obtengan mejores puntuaciones que con tubos paralelos. Estas incluyen condiciones de viento, tiros a larga distancia y técnicas de tiro ligeramente variables (en otras palabras, humanas).

Para mejorar el rendimiento, especialmente en un entorno exterior, debemos centrar nuestra atención en los tubos con diseños cilíndricos y cónicos.

Tubos cónicos

El concepto de tubo cónico tiene miles de años. Los arqueros antiguos sabían que al reducir la parte trasera del tubo y mantener un diámetro mayor en la parte



frontal del tubo, la flecha tenía un mejor rendimiento. Por un lado, la forma cónica reduce ligeramente la resistencia al mismo tiempo que produce un mayor equilibrio en el centro de equilibrio adelantado de la flecha (F.O.C). Pero sobre todo, para un tirador de dedos, un cono trasero diseñado correctamente puede proporcionar un comportamiento más tolerante en caso de pequeñas variaciones de suelta.



Estas ventajas podrían ser la razón por la que se pueden encontrar ejemplos antiguos o evidencia de tubos cónicos en casi todas las culturas, aunque es probable que no comprendieran completamente la física detrás de estas ventajas. Los tubos cónicos tienen dos zonas de "Spine" distintas que pueden adaptarse a comportamientos específicos.

Hoy en día, los diseños especiales, como el Easton X10 ProTour, se han introducido con una forma cónica inversa, con un frente más aerodinámico, un perfil general más pequeño y una parte trasera mucho más rígida, para un mejor comportamiento en arco compuesto y un rendimiento de rango descendente. Este diseño se ha probado al utilizarse para establecer la mayoría de los récords mundiales de arco compuesto existentes, y para ganar la gran mayoría de las medallas, desde el momento de su introducción hace una década, hasta hoy. Si bien hay ventajas en la flecha cónica, hay algunas compensaciones. El principal inconveniente de los tubos cónicos es el mayor costo de producción y la dificultad para mantener la consistencia y, por lo tanto, el precio más alto, en comparación con los tubos paralelos. La tecnología necesaria para afinar un tubo de flecha no es particularmente compleja, pero por otro lado, mantener excelentes estándares de rectitud y Spine para un conjunto completo de tubos cónicos, es técnicamente desafiante y bastante costoso. De hecho, aquí es de donde proviene la mayor parte del costo agregado.

El resultado final es que el tubo cónico frontal es, hasta ahora, lo último en rendimiento para los arcos compuestos con disparo con disparador. Los poleas no se benefician de las flechas con la parte trasera más debilitada. Son los tiradores con suelta con dedos los que se benefician más de una flecha con estrechamiento trasero, que es más indulgente con las pequeñas variaciones de suelta y, al ser más ligero en masa, sale con más limpieza al dejar el arco. En particular, en los años previos a la introducción del ProTour, los mejores tiradores compuestos usaban flechas X10 con toda o casi toda la parte cónica trasera eliminada. Reo Wilde, entre otros, usó esta configuración para establecer numerosos récords mundiales y ganar numerosos títulos de campeón mundial de tiro con arco mundial. La flecha ProTour fue desarrollada en gran medida con esta experiencia en mente.

Tubos de barril

Tan buenos como los tubos cónicos pueden ser, en algunos usos particulares, y específicamente en la suelta con los dedos, los tubos en forma de Barril, que cuentan con tres "Spine" separadas y diferenciadas, que pueden ofrecer aún más ventajas.

Al igual que las flechas cónicas, las flechas cilíndricas son un concepto que data de la antigüedad. Los legendarios logros de vuelo del tiro con arco del Ottoma.

Por George Tekmitchov, Ingeniero Senior de Easton / Manager de Productos de Tiro

