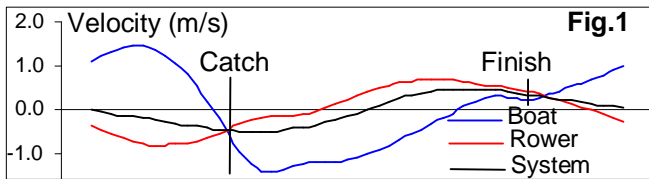


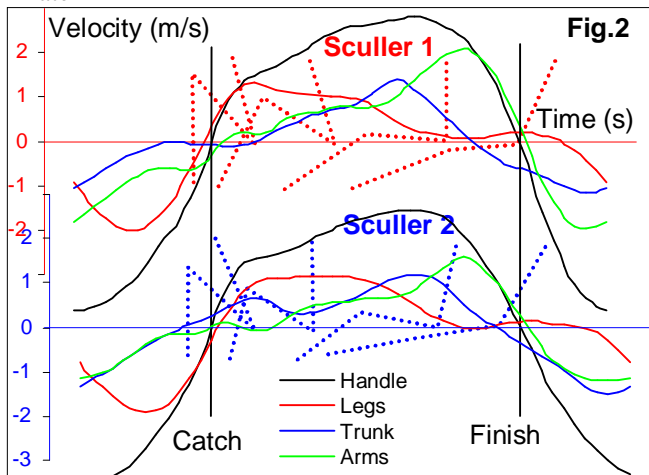
Idee

Abbiamo ricevuto feedback positivo dalla Newsletter precedente e continuiamo nella discussione delle perdite inerziali, ora in acqua. Abbiamo usato un modello simile: perdite inerziali pari alla quantità di energia cinetica, che deve essere spesa per accelerare la barca e il centro di massa (CM) del vogatore fino ad una certa velocità massima durante la spinta e il recupero. Non prendiamo in considerazione l'energia necessaria per la decelerazione, perché può essere parzialmente conservata in energia elastica all'attacco e riciclati in potenza propulsiva in finale (RBN 2006/10). Qui abbiamo usato un sistema di riferimento, che si muove con una velocità costante pari alla velocità media del sistema di vogatore barca durante il ciclo di voga.

Fig.1 mostra la velocità del CM del vogatore, la barca e l'intero sistema in questa cornice di riferimento:



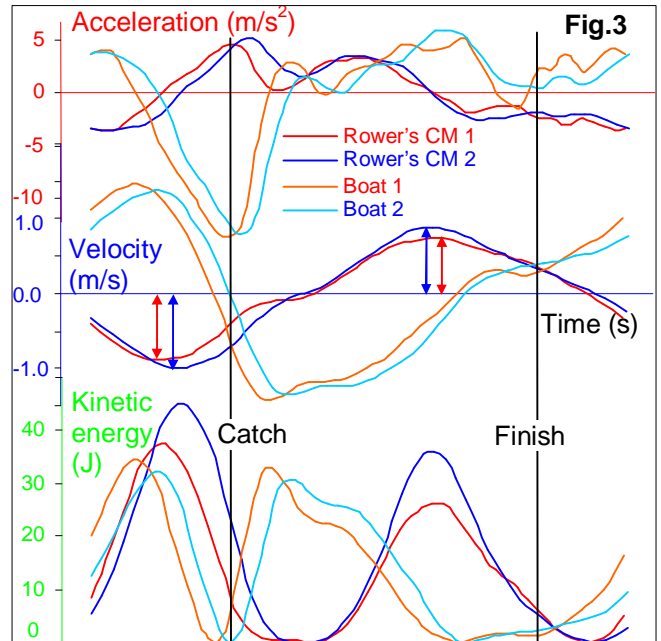
Contrariamente all' ergo , nel canottaggio in acqua, abbiamo che l'intero sistema accelera durante la spinta e la decelera durante il recupero. Un vogatore può spostare l'accento sia su accelerazione del suo CM, spingendo più forte con le gambe sulla pedana e accelerando la barca, o utilizzando la leva più forte con la parte superiore del corpo. Per confrontare l'efficacia di questi stili inerziale canottaggio, la Fig.2 mostra due campioni di dati (due M1x a 41str/min) insieme con le figure del vogatore stilizzate



All'attacco, la velocità di gambe dello sculler's 1 cresce più velocemente, prima della velocità del manico. Sculler 2 ,invece, utilizza il tronco per lo stesso scopo: per l'accelerazione iniziale quando entra la pala. A metà della spinta e del finale, sculler 1 utilizza il tronco più attivamente e questa accelerazione gli ritorna (velocità tronco negativo) e abbiamo una chiusura di mani veloce .

Fig. 3 mostra l'accelerazione, la velocità ed energia cinetica della barca (misurabile) e CM di vogatore (calcolato secondo un metodo descritto in 1) per questi due scullers. All'attacco, sculler 1 sviluppa sia accelerazioni della barca che del suo CM , che portano ad un più piccola Magnitude di velocità negativa del suo CM. Durante il tragitto, la velocità massima positiva della sua CM è anche un inferiore Magnitude a causa di un utilizzo maggiore della sua parte superiore del corpo in quel momento. Come risultato, i picchi di energia cinetica e, quindi, le sue perdite sono inferiori a quelli inerziali in

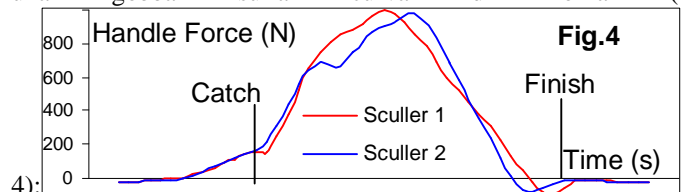
sculler2.



La tabella sottostante mostra quantità di energia cinetica della barca e CM vogatore, la perdita inerziale e l'efficienza (rapporto tra la potenza come sua somma delle perdite inerziali).

Rower	Rower' Inertia			Inertia of the Boat			Total	
	EkinRecovery(J)	EkinDrive(J)	Inertial-Power(W)	EkinRecovery(J)	EkinDrive(J)	Inertial-Power(W)	Total Inertial-Losses(W)	Inertial Efficiency(%)
	37.4	26.2	44.2	34.6	33.0	47.0	91.1	88.0%
	45.1	36.1	56.1	32.1	30.5	43.2	99.3	86.3%

Sculler 2 spende il 9% in più di potenza per superare inerzia del suo CM, essendo più leggero di 3 kg sculler 1. L'efficienza inerziale è di 1,7% inferiore, il che da solo farebbe diminuire la velocità di 0,43% in gara (1.7s) 2000m. Questo non è il solo problema, dello stile del sculler 2: lo fa anche con un entrata molto meno efficace (RBN 2006/07, 09), inefficace utilizzo dei muscoli antagonisti (RBN 2008/07) che crea una disconnessione, una gobba sulla curva di forza (Fig.



4): Come risultato, in media la stessa forza e una potenza maggiore per kg di peso corporeo, la velocità di sculler 2 was 8,3% più lento sculler 1 (30s per 2k, anche questa potrebbe essere influenzata dalle condizioni meteo e da 8gradi di lunghezza più corti della lunghezza di palata). Alcuni allenatori di canottaggio credono ancora che l'obiettivo di tecnica di voga efficiente è mantenere costante la velocità della barca ,anche, evitando di perdere il "controllo" o "disturbare" la barca. Tuttavia, sembra che **la velocità del CM dei vogatori è molto efficiente e importante.**

References

1. Kleshnev V. 2010. Boat acceleration, temporal structure of the stroke cycle, and effectiveness in rowing. Journal of Sports Engineering and Technology, 224, 1, pp.63-74

Contact Us:

©2010: Dr. Valery Kleshnev, www.biorow.com