

Model fits

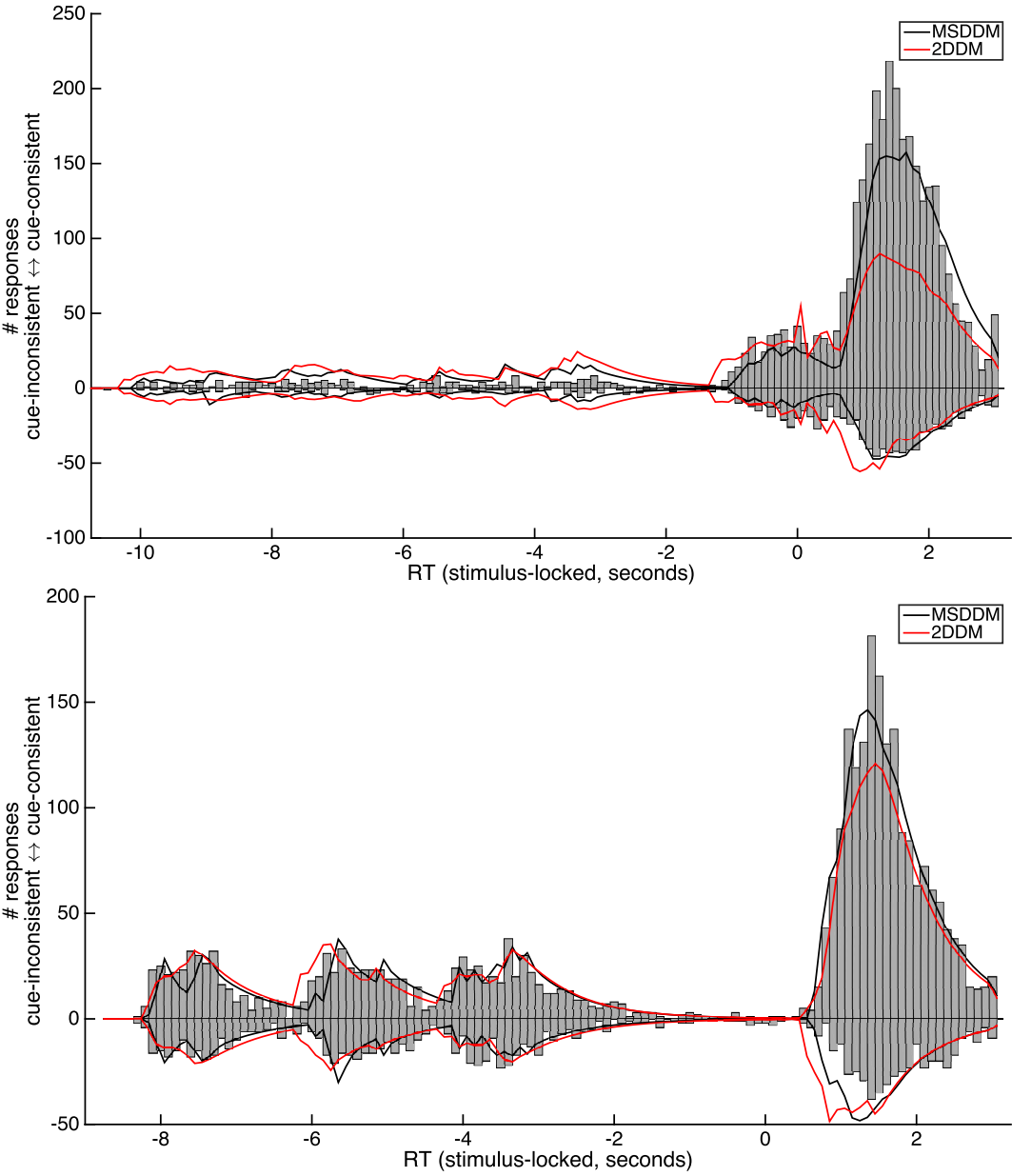


Figure S1: MSDDM & 2DDM model fits overlaid on RT histograms.

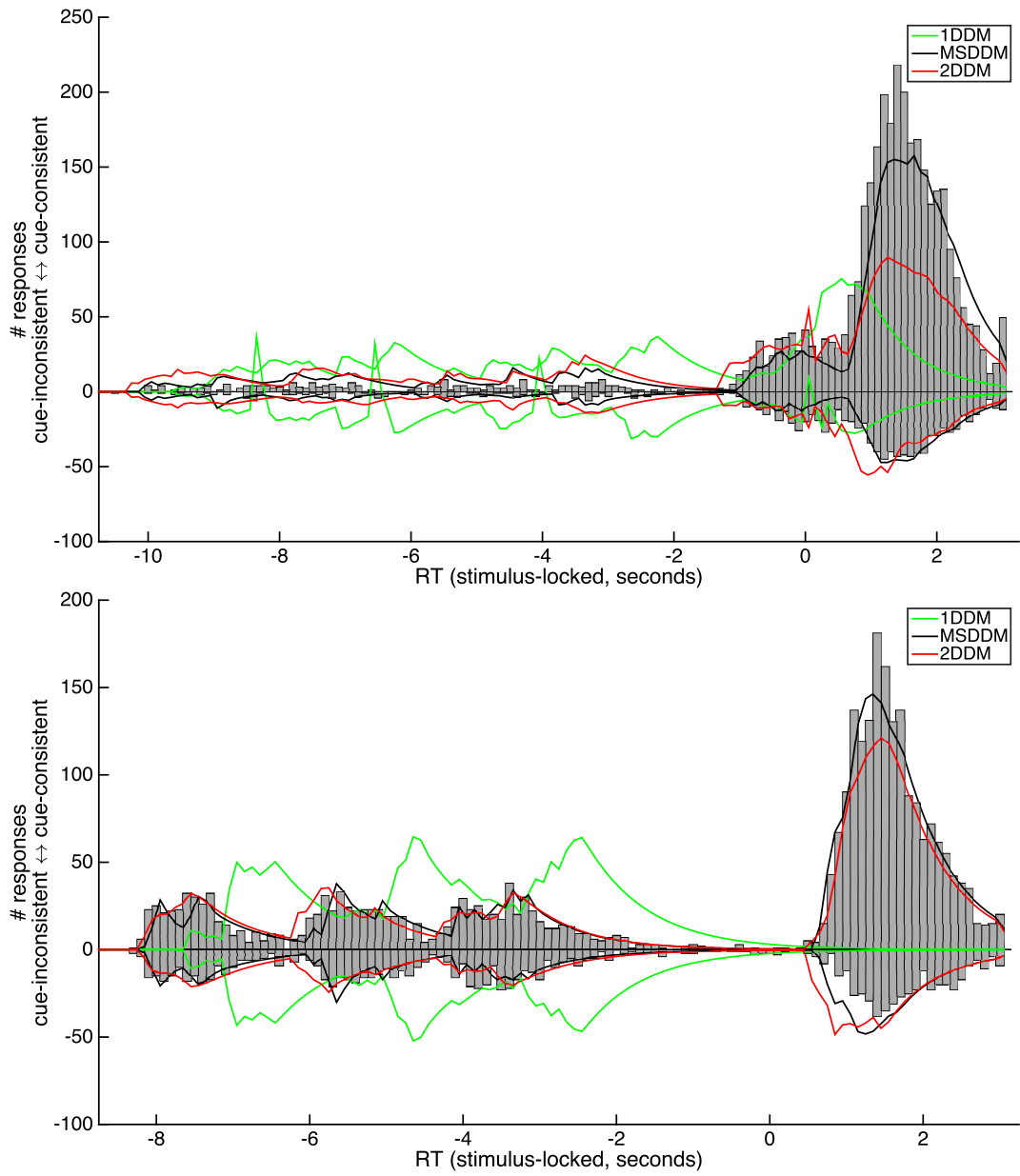


Figure S2: Model fits overlaid on RT histograms, with addition of 1DDM.

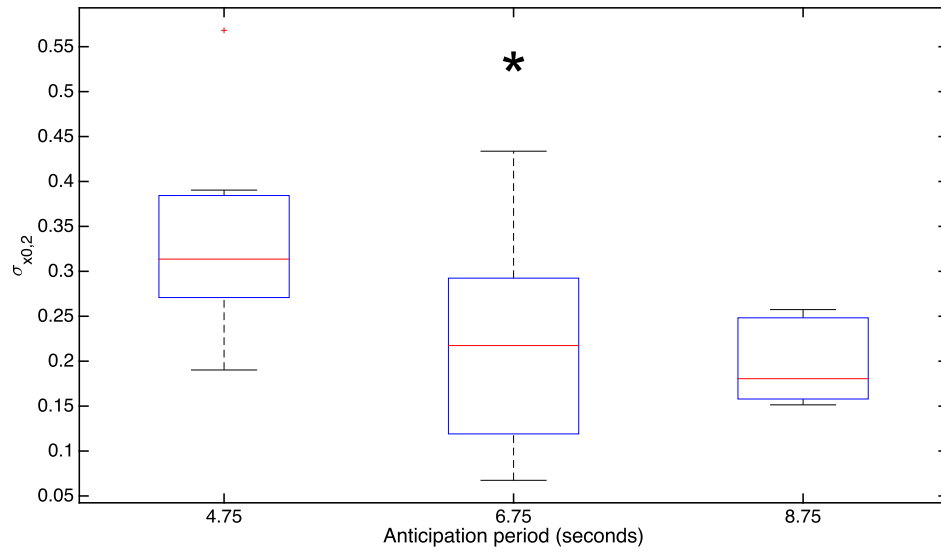


Figure S3: Second-stage starting point variability decreases with ISI.

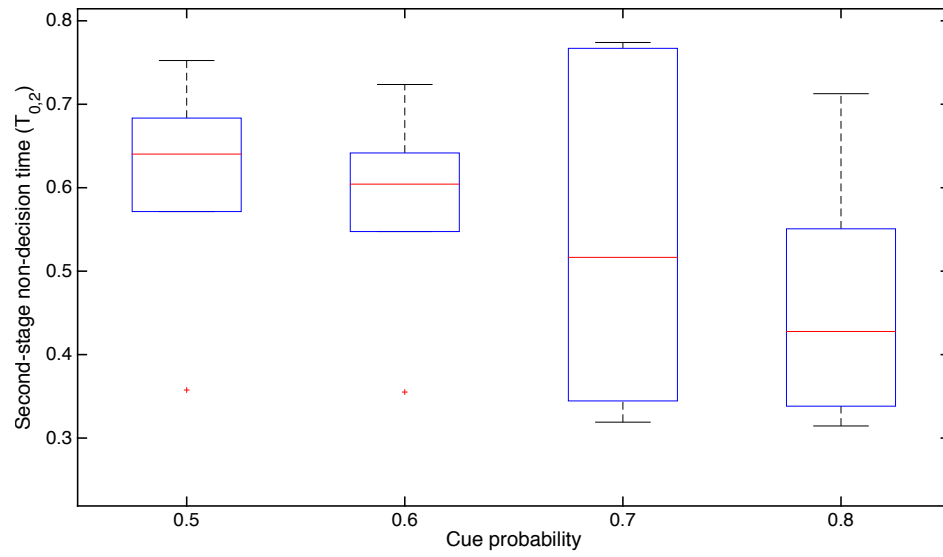


Figure S4: Second-stage non-decision time decreases with cue probability.

cue	coh	ISI	η_1	η_2	$x_{0,1}$	$\sigma_{x_{0,1}}$	$x_{0,2}$	$\sigma_{x_{0,2}}$	$T_{0,1}$	$T_{0,2}$
0.50	0.65	0.50	-0.06	0.49	0.00	0.22	-0.08	0.33	0.59	0.71
		1.00	2.03	0.39	-0.06	1.36	-0.18	0.28	0.44	0.48
		4.00	-0.08	0.49	-0.14	0.34	-0.19	0.29	0.82	0.79
		6.00	0.05	0.43	0.12	0.69	-0.35	0.09	0.46	0.31
		8.00	-0.06	0.37	0.25	0.50	0.13	0.25	0.93	0.47
		10.00	-0.05	0.18	0.04	0.37	-0.35	1.30	0.42	0.27
	0.85	0.50	0.19	0.95	-0.08	0.00	-0.24	0.23	0.43	0.26
		1.00	0.80	0.56	-0.26	1.29	-0.22	0.39	0.54	0.31
		4.00	0.09	0.42	-0.11	0.28	0.32	0.26	0.62	0.58
		6.00	0.03	1.68	-0.36	0.20	-0.24	0.24	1.07	0.59
		8.00	0.65	1.62	-0.35	0.11	-0.21	0.14	1.07	0.71
		10.00	-0.05	0.18	0.10	0.37	-0.31	1.30	0.44	0.26
0.60	0.65	0.50	0.17	0.75	0.01	0.00	-0.15	0.54	0.52	0.72
		1.00	0.91	0.31	-0.48	0.92	-0.25	0.28	0.44	0.40
		4.00	0.08	0.65	0.10	0.28	-0.11	0.49	0.61	0.88
		6.00	0.51	0.69	0.82	1.93	-0.31	0.29	0.43	0.88
		8.00	2.16	0.40	-0.01	2.02	-0.11	0.27	0.50	0.90
		10.00	1.35	0.04	0.27	1.76	0.01	1.00	0.42	1.02
	0.85	0.50	0.34	0.88	-0.13	0.38	-0.20	0.15	0.77	0.33
		1.00	0.69	0.48	-0.07	1.51	-0.22	0.55	0.58	0.29
		4.00	0.26	0.37	0.07	0.66	-0.37	1.15	0.47	0.35
		6.00	0.21	0.94	-0.08	0.03	-0.00	0.45	1.10	0.46
		8.00	0.06	0.35	0.42	1.67	-0.64	1.17	0.98	0.42
		10.00	-0.06	0.18	0.05	0.35	-0.36	1.30	0.42	0.26
0.70	0.65	0.50	1.05	0.24	0.03	1.35	-0.17	0.83	0.63	0.30
		1.00	0.95	0.36	0.10	0.94	-0.20	0.38	0.46	0.32
		4.00	-0.09	0.70	0.24	0.34	-0.07	0.43	0.90	0.58
		6.00	-0.08	0.74	0.09	0.24	-0.03	0.55	0.90	0.65
		8.00	-0.10	0.10	0.09	0.25	0.14	0.28	1.03	0.57
		10.00	0.07	0.21	-0.01	0.37	-0.36	1.43	0.43	0.27
	0.85	0.50	0.53	1.03	-0.05	0.12	-0.02	0.49	0.50	0.64
		1.00	1.11	0.42	-0.56	0.77	-0.20	0.33	0.45	0.35
		4.00	1.00	1.31	0.19	0.92	-0.34	0.40	0.60	0.48
		0.50	1.00	0.21	0.08	0.72	-0.09	0.98	0.49	0.30
		1.00	1.26	0.30	0.07	0.53	-0.26	1.24	0.44	0.38
		4.00	0.27	0.72	0.22	0.54	-0.35	0.93	0.42	0.31
0.80	0.65	6.00	1.65	1.32	0.24	1.11	-0.19	1.23	1.01	0.90
		8.00	0.71	0.20	-0.05	0.26	-0.33	0.19	0.71	0.81
		10.00	-0.06	0.18	0.08	0.35	-0.36	1.30	0.42	0.26
		0.50	1.24	0.41	-0.53	0.54	-0.03	0.62	0.46	0.33
		1.00	1.01	0.91	-0.23	0.84	-0.30	0.34	0.54	0.35
		4.00	0.30	0.21	0.19	0.68	0.24	0.49	0.78	0.23
	0.85	6.00	-0.09	0.98	0.64	0.55	-0.08	0.31	0.92	0.58
		8.00	0.64	0.76	0.01	0.29	-0.09	0.48	0.57	0.47
		10.00	0.69	0.35	0.14	1.04	-0.32	1.05	0.42	0.78

Table S1: **Experiment 1: Parameter fits for two, unconnected DDMs (2DDM).**

cue	coh	ISI	η_1	η_2	$x_{0,1}$	$\sigma_{x_{0,1}}$	$T_{0,1}$	
0.50	0.65	0.50	0.26	0.47	0.96	4.99	1.02	
		1.00	-0.06	0.47	0.98	4.95	0.97	
		4.00	-0.07	0.44	-0.88	3.94	1.05	
		6.00	0.71	0.35	0.39	2.09	1.01	
		8.00	0.36	0.39	0.37	3.03	0.58	
		10.00	0.08	0.50	0.19	3.20	0.55	
	0.85	0.50	0.00	0.94	0.19	3.20	0.49	
		1.00	0.47	0.79	0.17	2.85	0.59	
		4.00	-0.06	0.88	0.97	3.00	0.50	
		6.00	0.31	2.16	0.99	4.98	0.89	
		8.00	1.40	1.24	0.15	2.95	0.91	
		10.00	0.09	1.20	0.19	3.01	0.54	
0.60	0.65	0.50	0.52	0.57	0.24	2.27	0.88	
		1.00	0.78	0.38	0.23	2.31	0.90	
		4.00	0.76	0.58	0.39	2.47	0.86	
		6.00	-0.10	1.03	-0.99	5.00	1.09	
		8.00	-0.04	0.33	-0.95	4.98	1.03	
		10.00	0.89	0.20	0.27	2.49	1.04	
	0.85	0.50	1.23	0.84	0.03	1.98	0.89	
		1.00	0.57	0.91	0.08	1.97	0.71	
		4.00	0.12	0.56	0.98	4.85	0.60	
		6.00	0.22	0.89	0.23	3.97	0.45	
		8.00	0.15	1.10	0.15	3.36	0.56	
		10.00	0.02	1.14	0.17	3.18	0.46	
0.70	0.65	0.50	0.75	0.59	0.17	2.42	0.80	
		1.00	0.59	0.54	0.17	2.03	0.72	
		4.00	0.17	0.50	0.18	2.13	0.51	
		6.00	0.30	0.71	0.18	2.36	0.69	
		8.00	0.09	0.25	0.94	4.93	0.71	
		10.00	0.27	0.46	0.17	3.20	0.55	
	0.85	0.50	0.95	0.93	-0.06	2.05	0.81	
		1.00	0.93	0.77	0.41	2.03	0.78	
		4.00	1.13	1.12	0.63	2.50	0.81	
		0.50	0.94	0.37	0.17	1.44	0.74	
		1.00	1.64	0.24	-0.24	1.83	0.82	
		4.00	0.36	0.92	0.89	1.96	0.62	
0.80	0.65	6.00	1.03	0.88	0.36	0.61	0.99	
		8.00	0.79	-0.01	0.15	0.79	0.85	
		10.00	0.62	0.79	-0.27	0.68	0.44	
		0.85	0.50	0.54	1.24	0.99	3.46	0.56
			1.00	1.12	0.69	0.23	2.41	0.82
			4.00	0.78	0.78	-1.00	1.97	0.65
	6.00		0.64	0.92	0.80	2.13	0.84	
	8.00		1.45	0.87	0.21	2.59	0.98	
	10.00		0.63	0.73	-0.01	2.94	0.73	

Table S2: Experiment 1: Parameter fits for the Multi-Stage DDM (MS-DDM).

cue	coh	ISI	η_1	η_2	$x_{0,1}$	$\sigma_{x_{0,1}}$	$x_{0,2}$	$\sigma_{x_{0,2}}$	$T_{0,1}$	$T_{0,2}$
0.50	0.65	4.00	-0.04	0.37	-0.14	0.53	0.13	0.39	0.54	0.75
		6.00	0.02	0.44	-0.02	0.28	-0.07	0.07	0.45	0.57
		8.00	0.12	0.27	-0.06	0.33	0.12	0.15	0.48	0.68
	0.85	4.00	0.01	0.73	0.03	0.32	0.06	0.19	0.91	0.68
		6.00	0.09	0.44	0.24	0.72	-0.34	0.14	0.46	0.36
		8.00	0.03	1.04	0.15	0.24	-0.21	0.16	0.80	0.61
0.60	0.65	4.00	-0.02	0.44	0.10	0.43	-0.07	0.25	0.52	0.61
		6.00	0.08	0.39	0.43	0.72	-0.07	0.10	0.41	0.59
		8.00	-0.07	0.28	0.07	0.58	0.18	0.24	0.59	0.72
	0.85	4.00	0.25	1.19	0.09	1.58	-0.36	0.32	0.47	0.36
		6.00	0.33	0.56	0.19	1.33	-0.17	0.30	0.48	0.55
		8.00	0.04	0.84	0.13	0.64	-0.10	0.25	0.54	0.64
0.70	0.65	4.00	0.00	0.54	0.18	0.21	0.02	0.29	0.59	0.77
		6.00	0.16	0.46	0.24	0.85	-0.35	0.22	0.53	0.43
		8.00	-0.05	0.59	0.13	0.26	-0.01	0.26	0.57	0.77
	0.85	4.00	0.71	1.29	-0.07	0.82	-0.34	0.38	0.44	0.34
		6.00	0.25	0.72	0.03	1.02	-0.27	0.21	0.50	0.32
		8.00	0.16	0.85	0.16	0.61	0.10	0.16	0.59	0.60
0.80	0.65	4.00	0.73	0.63	0.17	0.79	-0.20	0.57	0.42	0.47
		6.00	0.42	0.44	0.32	0.74	-0.21	0.29	0.41	0.34
		8.00	0.02	0.29	0.25	0.45	0.17	0.20	0.57	0.71
	0.85	4.00	1.13	1.15	-0.05	0.71	-0.32	0.31	0.57	0.31
		6.00	0.41	0.65	0.30	0.80	-0.34	0.43	0.50	0.39
		8.00	0.54	1.26	0.03	0.27	-0.07	0.16	0.45	0.55

Table S3: **Experiment 2: Parameter fits for two, unconnected DDMs (2DDM).**

cue	coh	ISI	η_1	η_2	$x_{0,1}$	$\sigma_{x_{0,1}}$	$T_{0,1}$
0.50	0.65	4.00	0.09	0.46	0.20	1.80	0.59
		6.00	0.12	0.27	0.39	1.77	0.65
		8.00	-0.00	0.40	-0.38	1.64	0.60
	0.85	4.00	0.40	0.69	0.06	1.91	0.90
		6.00	0.08	0.64	0.29	2.35	0.83
		8.00	-0.08	1.12	0.98	2.40	0.76
0.60	0.65	4.00	0.34	0.28	0.25	1.78	0.62
		6.00	0.11	0.32	0.34	1.83	0.65
		8.00	-0.04	0.47	0.35	1.71	0.64
	0.85	4.00	-0.08	1.06	-0.98	2.51	0.64
		6.00	0.66	0.82	0.16	2.45	0.77
		8.00	0.25	0.76	0.10	3.42	0.59
0.70	0.65	4.00	-0.04	0.60	0.90	2.08	0.91
		6.00	0.45	0.49	0.44	2.12	0.88
		8.00	-0.06	0.74	0.96	1.71	0.99
	0.85	4.00	0.37	1.39	0.23	1.93	0.61
		6.00	0.56	1.38	-0.35	1.52	0.62
		8.00	0.22	1.04	0.53	1.55	0.62
0.80	0.65	4.00	1.07	0.37	0.68	1.87	0.61
		6.00	0.49	0.43	0.41	1.90	0.61
		8.00	0.18	0.43	0.92	1.24	0.63
	0.85	4.00	0.77	1.26	0.42	0.99	0.62
		6.00	0.63	0.84	0.10	1.10	0.61
		8.00	0.92	0.94	0.32	1.34	0.62

Table S4: **Experiment 2: Parameter fits for the Multi-Stage DDM (MS-DDM).**