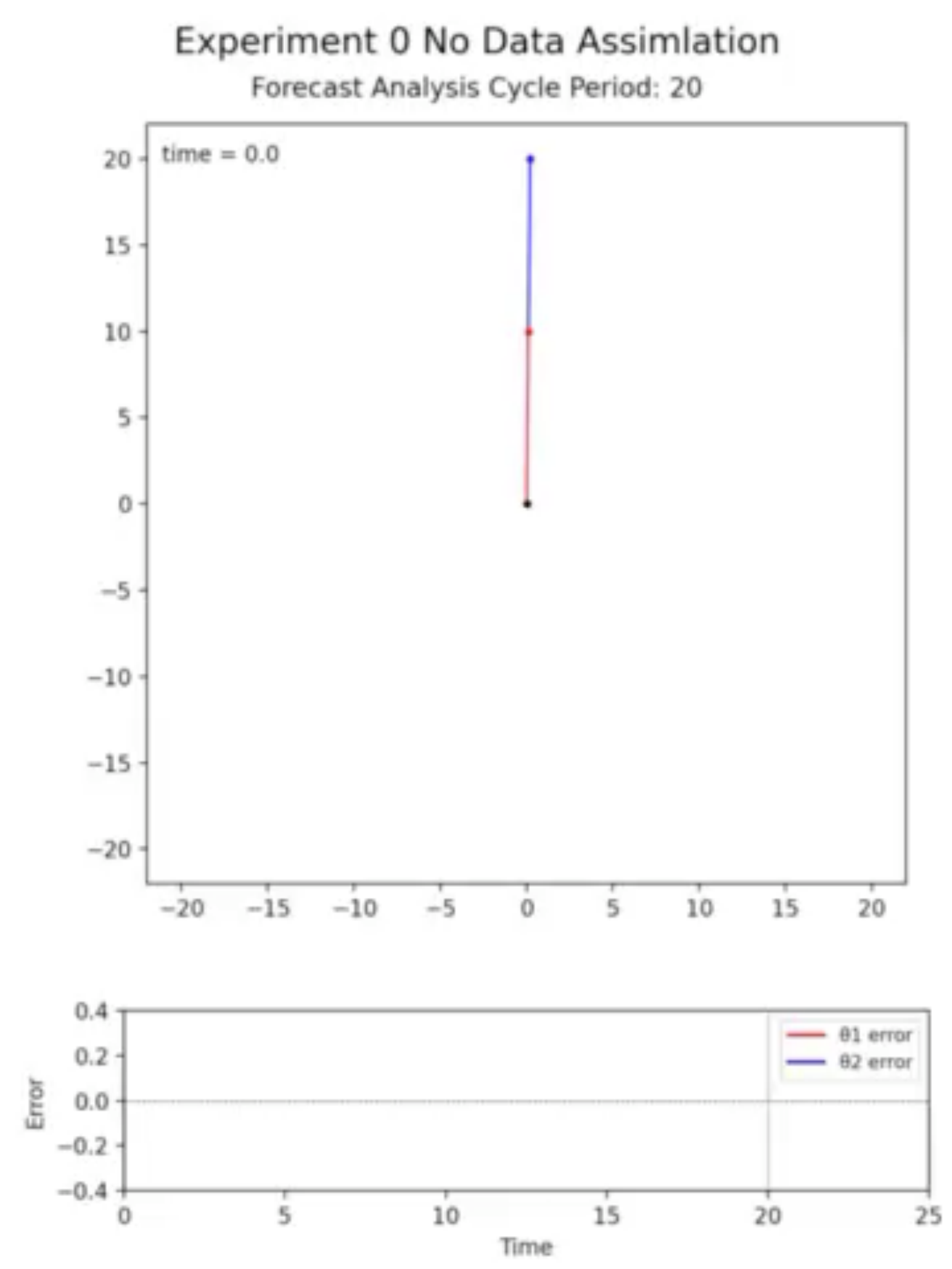
Experiment

Experiment 0: No Data Assimilation（不同化）


Experiment 0 No Data Assimlation
Forecast Analysis Cycle Period: 20
time = 0.0
20
15
10
5
0
−5
−10
−15
−20
−20
−15
−10
−5
0
5
10
15
20
0.4
0.2
0.0
−0.2
−0.4
Error
θ1 error
θ2 error
0
5
10
15
20
25
Time

說明

深色雙擺用來呈現Nature Run

淺色雙擺用來呈現Model Run

曲線圖呈現θ_1、θ_2的模擬誤差

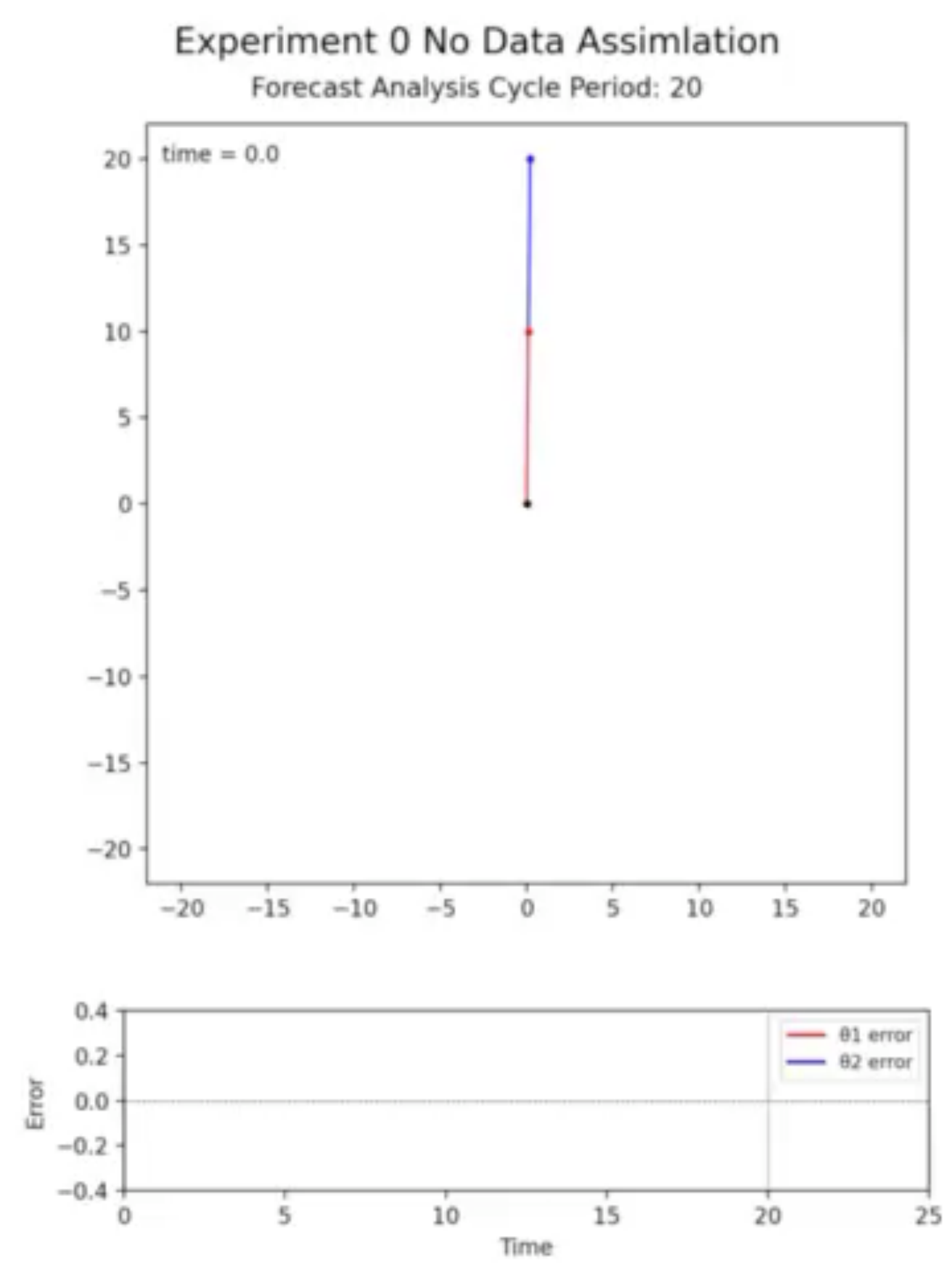
結論

可驗證雙擺為對初始狀態具有敏感性的混沌物理系統。

註：因20秒後，model run已無法對真值進行有效模擬，實驗提前終止。

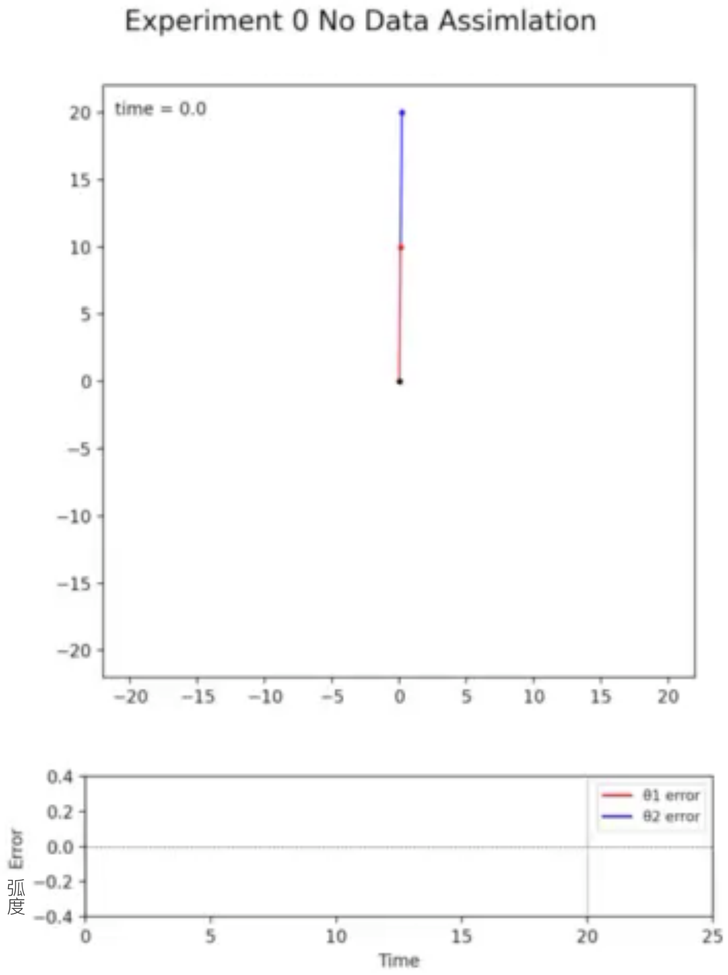
弧度

Note


Experiment 0 No Data Assimlation
Forecast Analysis Cycle Period: 20
time = 0.0
20
15
10
5
0
−5
−10
−15
−20
−20
−15
−10
−5
0
5
10
15
20
0.4
0.2
0.0
−0.2
−0.4
Error
θ1 error
θ2 error
0
5
10
15
20
25
Time

Experiment

Experiment 0: No Data Assimilation（不同化）



註：因20秒後，model run已無法對真值進行有效模擬，實驗提前終止。

Note

說明

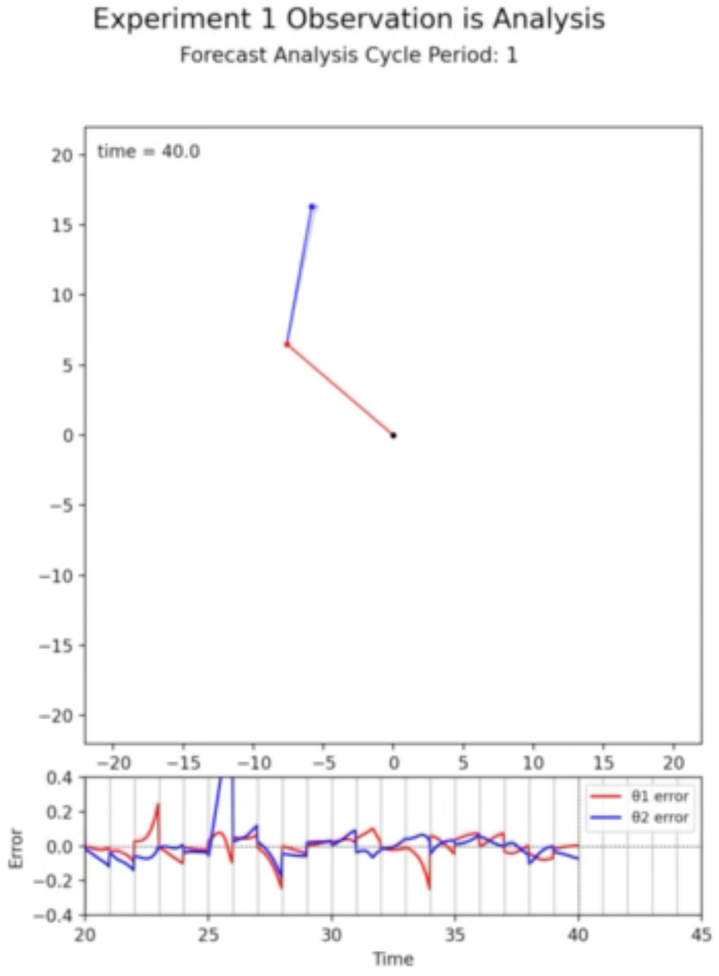
深色雙擺用來呈現Nature Run
淺色雙擺用來呈現Model Run
曲線圖呈現θ_1、θ_2的模擬誤差

結論

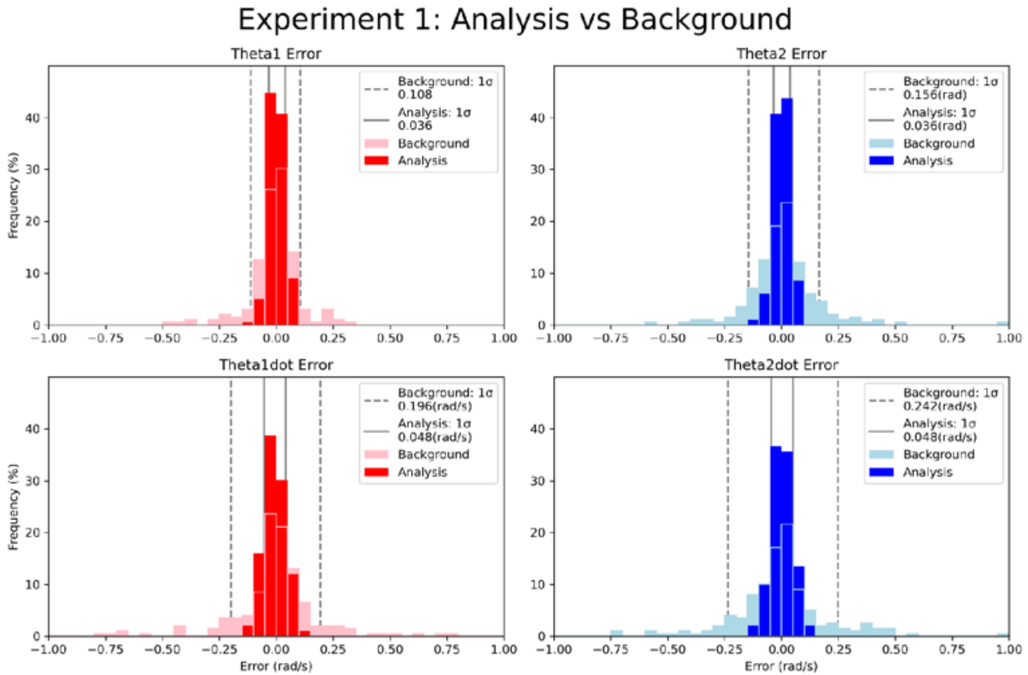
可驗證雙擺為對初始狀態具有敏感性的混沌物理系統。

Experiment

Experiment 1: Observation is Analysis（每1秒分析一次，分析值即觀測值）



分析(即觀測)誤差相較於**背景誤差**改變了多少？



觀測即分析時

θ_1分析標準差：0.036 (rad)

$\dot{\theta}_1$分析標準差：0.048 (rad/s)

θ_2分析標準差：0.036 (rad)

$\dot{\theta}_2$分析標準差：0.048 (rad)