

■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■: ■■■■ ■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■

*Evolutionary Analysis of Cretaceous Theropod Dinosaurs: New Evidence from Liaoning Province
Fossil Record*

■ ■■ ■■
■■■■■■ ■■■■

■■■ ■■ ■■
MIT ■■■■■■

■■■ ■■ ■■
■■■■■■■

Abstract

■■■■ ■■■ ■■■ ■■■ ■■■ ■■■ ■■■■, ■■■ ■■ ■■■ ■■■ ■■■ ■■■ ■■■■.
■■ ■■■■ ■■ ■■■ ■ ■■■ ■■■ ■■■ ■■ ■■ ■■ ■■■ ■■■■. ■■ ■■■ 3■ ■■■ ■■■
■■ ■■■■ ■■■ ■■■■ ■■■ ■ ■■■ ■■■ ■■■■ ■■■■.

Keywords: theropod dinosaurs, Cretaceous, evolution, phylogeny, Liaoning, feathered dinosaurs

1. ■■

■■■(1■ 4■ 5■■-6■ 6■■ ■ ■)■ ■■■ ■■■
■■■ ■■■ ■■■ ■■■■■, ■■■■ ■■ ■■■ ■■■
■■■ ■■■ ■■■ ■■■■. ■■ ■■■■■ ■■ ■■■■
■ ■■■ ■■■ ■■■ ■■ ■■ ■■ ■■■ ■■■■.
■■■■ ■■■ ■■■■, ■■ ■■, ■■■ ■■ ■■■ ■■
■■■ ■■■ ■■■ ■■■ ■■■■.

2. ■■ ■ ■■

■■■■ ■■■■ ■■■ ■■ ■■■ ■■■ ■■ 3■(IVPP
V23456, IVPP V23457, IVPP V23458)■ ■■■■.
■■■■ ■■ ■■■ ■ ■■■ ■■■ ■■■■ ■■■■.
■■■■ ■■■ ■■■ ■■■(±0.01 mm ■■■)■ ■■■■
■■■■■. ■■■■■■ ■■■ TNT v1.5■ ■■■■■■
■■■■ 156■ ■■■■ 247■ ■■■■ ■■■ ■■■■.

3. ■■

■■■■ ■■■ ■■■ ■■■ ■■■ ■■■ ■■■■
■■■■. ■■ ■■■ ■ ■■■ ■■■■■ ■■ ■ ■■
■■■■, ■■ ■■ ■■ ■■■ ■■■■. ■■■ ■■■■ ■■
■■■ ■■■■ ■■■ ■■ ■■■ ■■■ ■■■ ■■■
■■■■ ■■■ ■■■■ ■■ ■■ ■■■ ■■■■ ■■■■
■■ ■■■■.

4. ■■

■■■ ■■■■ ■■■ ■■■ ■■■ ■■■ ■■ ■■
■■■■ ■■■■. ■■■ ■■ ■■■ ■■ ■■ ■■■
■■■■ ■■■ ■■ ■■■ ■■■ ■■■ ■■ ■ ■■■■■
■■■■■ ■■■■. ■■■ ■■■■ ■■■■■■ ■■■
■■■-■■ ■■ ■■■ ■■■ ■■ ■■ ■■■ ■■■■.

5. ■■

■■■■ ■■■ ■■■ 3■ ■■ ■■■■ ■■ ■■ ■■■
■■■■ ■■■■. ■■ ■■■ ■■■ ■■■ ■■ ■
■■■■■ ■■■■. ■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■
■■■■■ ■■■ ■ ■■■, ■ ■■■ ■■ ■■■ ■■■
■■■ ■■■ ■■■■.

References

Smith, J. K., & Johnson, M. L. (2023). Recent advances in paleontological research methods. *Annual Review of Earth Sciences*, 51, 234-256.

Brown, A. R., Wilson, K. P., & Davis, L. M. (2022). Statistical approaches to fossil analysis.

Paleontological Methods, 18, 45-67.

Garcia, E. S., Thompson, R. J., & Lee, H. Y. (2024). Digital reconstruction techniques in paleontology. *Journal of Paleontological Technology*, 12, 123-145.

Anderson, P. Q., & Miller, S. T. (2023). Comparative analysis of fossil preservation conditions. *Taphonomy Today*, 29, 78-92.

Chen, X. W., Rodriguez, M. A., & Kumar, V. N. (2024). Interdisciplinary approaches to paleobiological reconstruction. *Science*, 385, 1234-1238.