

Table 7: Long-term multivariate forecasting results with prediction lengths $S \in \{96, 192, 336, 720\}$ and fixed lookback length $T = 96$. The best forecasting results are in bold and the second-best are underlined. Lower MSE/MAE indicates more accurate predictions. The results of other models are sourced from iTransformer (Liu et al., 2024).

Models	FreqMoE		iTransformer		PatchTST		Crossformer		TiDE		TimesNet		DLinear		SCINet		FEDformer		Autoformer	
Metric	MSE	MAE	MSE	MAE	MSE	MAE	MSE	MAE	MSE	MAE	MSE	MAE	MSE	MAE	MSE	MAE	MSE	MAE	MSE	MAE
ETTm1	96	0.314 0.356	0.334	0.368	<u>0.329</u> <u>0.367</u>	0.404	0.426	0.364	0.387	0.338	0.375	0.345	0.372	0.418	0.438	0.379	0.419	0.505	0.475	
	192	0.356 0.380	0.377	0.391	<u>0.367</u> <u>0.385</u>	0.450	0.451	0.398	0.404	0.374	0.387	0.380	0.389	0.439	0.450	0.426	0.441	0.553	0.496	
	336	0.385 0.404	0.426	0.420	<u>0.399</u> <u>0.410</u>	0.532	0.515	0.428	0.425	0.410	0.411	0.413	0.413	0.490	0.485	0.445	0.459	0.621	0.537	
	720	0.446 <u>0.445</u>	0.491	0.459	<u>0.454</u> 0.439	0.666	0.589	0.487	0.461	0.478	0.450	0.474	0.453	0.595	0.550	0.543	0.490	0.671	0.561	
	Avg	0.375 0.396	0.407	0.410	<u>0.387</u> <u>0.400</u>	0.513	0.496	0.419	0.419	0.400	0.406	0.403	0.407	0.485	0.481	0.448	0.452	0.588	0.517	
ETTm2	96	0.173 <u>0.266</u>	0.180	0.264	<u>0.175</u> 0.259	0.287	0.366	0.207	0.305	0.187	0.267	0.193	0.292	0.286	0.377	0.203	0.287	0.255	0.339	
	192	0.235 <u>0.310</u>	0.250	0.309	<u>0.241</u> 0.302	0.414	0.492	0.290	0.364	0.249	0.309	0.284	0.362	0.399	0.445	0.269	0.328	0.281	0.340	
	336	0.290 <u>0.350</u>	0.311	0.348	<u>0.305</u> 0.343	0.597	0.542	0.377	0.422	0.321	0.351	0.369	0.427	0.637	0.591	0.325	0.366	0.339	0.372	
	720	0.385 0.424	0.412	0.407	<u>0.402</u> 0.400	1.730	1.042	0.558	0.524	0.408	<u>0.403</u>	0.554	0.522	0.960	0.735	0.421	0.415	0.433	0.432	
	Avg	0.270 0.337	0.288	<u>0.332</u>	<u>0.281</u> 0.326	0.757	0.610	0.358	0.404	0.291	0.333	0.350	0.401	0.571	0.537	0.305	0.349	0.327	0.371	
ETTh1	96	0.371 0.388	0.386	0.405	0.414	0.419	0.423	0.448	0.479	0.464	0.384	0.402	0.386	<u>0.400</u>	0.654	0.599	0.376	0.419	0.449	0.459
	192	<u>0.426</u> 0.422	0.441	0.436	0.460	0.445	0.471	0.474	0.525	0.492	0.436	<u>0.429</u>	0.437	<u>0.432</u>	0.719	0.631	0.420	0.448	0.500	0.482
	336	<u>0.475</u> 0.447	0.487	<u>0.458</u>	0.501	0.466	0.570	0.546	0.565	0.515	0.491	<u>0.469</u>	0.481	0.459	0.778	0.659	0.459	0.465	0.521	0.496
	720	0.488 0.459	0.503	<u>0.491</u>	<u>0.500</u> <u>0.488</u>	0.653	0.621	0.594	0.558	0.521	0.500	0.519	0.516	0.836	0.699	0.506	0.507	0.514	0.512	
	Avg	0.440 0.429	0.454	<u>0.447</u>	0.469	0.454	0.529	0.522	0.541	0.507	0.458	0.450	0.456	0.452	0.747	0.647	<u>0.440</u>	0.460	0.496	0.487
ETTh2	96	0.287 0.337	0.297	0.349	0.302	<u>0.348</u>	0.745	0.584	0.400	0.440	0.340	0.374	0.333	0.387	0.707	0.621	0.358	0.397	0.346	0.388
	192	0.361 0.386	<u>0.380</u>	0.400	0.388	0.400	0.877	0.656	0.528	0.509	0.402	0.414	0.477	0.476	0.860	0.689	0.429	0.439	0.456	0.452
	336	0.407 0.423	<u>0.428</u>	<u>0.432</u>	0.426	0.433	1.043	0.731	0.643	0.571	0.452	0.452	0.594	0.541	1.000	0.744	0.496	0.487	0.482	0.486
	720	0.414 0.438	<u>0.427</u>	<u>0.445</u>	0.431	0.446	1.104	0.763	0.874	0.679	0.462	0.468	0.831	0.657	1.249	0.838	0.463	0.474	0.515	0.511
	Avg	0.367 0.397	<u>0.383</u>	<u>0.407</u>	0.387	0.407	0.942	0.684	0.611	0.550	0.414	0.427	0.559	0.515	0.954	0.723	0.437	0.449	0.450	0.459
Exchange	96	0.080 0.198	<u>0.086</u>	0.206	0.088	<u>0.205</u>	0.256	0.367	0.094	0.218	0.107	0.234	0.088	0.218	0.267	0.396	0.148	0.278	0.197	0.323
	192	0.170 0.293	0.177	0.299	<u>0.176</u>	<u>0.299</u>	0.470	0.509	0.184	0.307	0.226	0.344	0.176	0.315	0.351	0.459	0.271	0.315	0.300	0.369
	336	0.299 0.392	0.331	0.417	<u>0.301</u>	<u>0.397</u>	1.268	0.883	0.349	0.431	0.367	0.448	0.313	0.427	1.324	0.853	0.460	0.427	0.509	0.524
	720	0.826 <u>0.693</u>	0.847	0.691	0.901	0.714	1.767	1.068	0.852	0.698	0.964	0.746	<u>0.839</u>	0.695	1.058	0.87	1.195	0.695	1.447	0.941
	Avg	0.343 0.394	0.360	<u>0.403</u>	0.367	0.404	0.940	0.707	0.370	0.413	0.416	0.443	<u>0.354</u>	0.414	0.750	0.626	0.519	0.429	0.613	0.539
Weather	96	<u>0.168</u> <u>0.215</u>	0.174	0.214	0.177	0.218	0.158	0.230	0.202	0.261	0.172	0.220	0.196	0.255	0.221	0.306	0.217	0.296	0.266	0.336
	192	<u>0.212</u> 0.253	0.221	<u>0.254</u>	0.225	0.259	0.206	0.277	0.242	0.298	0.219	0.261	0.237	0.296	0.261	0.340	0.276	0.336	0.307	0.367
	336	0.268 0.291	0.278	<u>0.296</u>	0.278	0.297	<u>0.272</u>	0.335	0.287	0.335	0.280	0.306	0.283	0.335	0.309	0.378	0.339	0.380	0.359	0.395
	720	0.342 0.345	0.358	0.349	0.354	<u>0.348</u>	0.398	0.418	0.351	0.386	0.365	0.359	<u>0.345</u>	0.381	0.377	0.427	0.403	0.428	0.419	0.428
	Avg	0.247 0.276	<u>0.258</u>	<u>0.279</u>	0.259	0.281	0.259	0.315	0.271	0.320	0.259	0.287	0.265	0.317	0.292	0.363	0.309	0.360	0.338	0.382
ECL	96	<u>0.152</u> <u>0.246</u>	0.148 0.240	0.181	0.270	0.219	0.314	0.237	0.329	0.168	0.272	0.197	0.282	0.247	0.345	0.193	0.308	0.201	0.317	
	192	<u>0.165</u> <u>0.255</u>	0.162 0.253	0.188	0.274	0.231	0.322	0.236	0.330	0.184	0.289	0.196	0.285	0.257	0.355	0.201	0.315	0.222	0.334	
	336	<u>0.181</u> <u>0.274</u>	0.178 0.269	0.204	0.293	0.246	0.337	0.249	0.344	0.198	0.300	0.209	0.301	0.269	0.369	0.214	0.329	0.231	0.338	
	720	0.219 0.307	0.225	<u>0.317</u>	0.246	0.324	0.280	0.363	0.284	0.373	<u>0.220</u>	0.320	0.245	0.333	0.299	0.390	0.246	0.355	0.254	0.361
	Avg	<u>0.179</u> 0.270	0.178 <u>0.270</u>	0.205	0.290	0.244	0.334	0.251	0.344	0.192	0.295	0.212	0.300	0.268	0.365	0.214	0.327	0.227	0.338	
1 st Count	27	24	4	5	0	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	