

Table 1: Warm Setting Comparison Table. The best and second-best results are bold and underlined, respectively. ID indicates ID-based models, and TEXT denotes models that employ item semantic representation for item embedding initialization. “*” denotes that the improvements are significant at the level of 0.05 with paired t -test.

Model	Electronic				Office Products				Grocery and Gourmet Food				Yelp			
	R@10	R@50	N@10	N@50	R@10	R@50	N@10	N@50	R@10	R@50	N@10	N@50	R@10	R@50	N@10	N@50
NeuMF _{ID}	0.0513	0.0675	0.0298	0.0339	0.1599	0.1868	0.1051	0.1113	0.1390	0.1644	0.0892	0.0951	0.0469	0.1326	0.0277	0.0498
DirectAU _{ID}	0.0546	0.0694	0.0292	0.0329	0.1661	0.1965	0.1000	0.1069	0.1438	0.1707	0.0844	0.0907	0.0467	0.1440	0.0277	0.0529
NGCF _{ID}	0.0431	0.0598	0.0232	0.0299	0.0935	0.1248	0.0674	0.0745	0.0854	0.1146	0.0604	0.0672	0.0392	0.1298	0.0231	0.0478
PinSage _{ID}	0.0447	0.0613	0.0249	0.0321	0.0956	0.1273	0.0694	0.0765	0.0897	0.1174	0.0640	0.0704	0.0413	0.1332	0.0258	0.0484
LightGCN _{ID}	0.0530	0.0857	0.0331	0.0413	0.1782	0.2177	0.1217	0.1307	0.1526	0.1917	0.1024	0.1114	0.0498	0.1441	0.0291	0.0535
SimpleX _{ID}	0.0558	0.1060	0.0305	0.0429	0.1727	0.2172	0.1091	0.1192	0.1519	0.1989	0.0920	0.1028	0.0458	0.1355	0.0277	0.0508
NCL _{ID}	0.0558	0.1032	0.0348	0.0473	0.1831	0.2316	0.1267	0.1361	0.1573	0.2063	0.1046	0.1175	0.0531	0.1566	0.0309	0.0578
Instructor- xl	0.0108	0.0255	0.0061	0.0094	0.0028	0.0121	0.0012	0.0031	0.0016	0.0045	0.0012	0.0018	0.0008	0.0029	0.0004	0.0010
NeuMF _{TEXT}	0.0389	0.0540	0.0237	0.0275	0.1271	0.1579	0.0846	0.0916	0.1166	0.1417	0.0736	0.0795	0.0255	0.0835	0.0151	0.0301
DirectAU _{TEXT}	0.0551	0.0718	0.0294	0.0336	0.1671	0.1963	0.1004	0.1071	0.1434	0.1703	0.0843	0.0906	0.0472	0.1430	0.0278	0.0526
NGCF _{TEXT}	0.0137	0.0477	0.0064	0.0136	0.0619	0.2145	0.0785	0.0973	0.1061	0.1929	0.0652	0.0845	0.0416	0.0824	0.0267	0.0358
PinSage _{TEXT}	0.0114	0.0452	0.0051	0.0123	0.0902	0.1221	0.0636	0.0708	0.0867	0.1121	0.0609	0.0667	0.0342	0.0870	0.0188	0.0307
LightGCN _{TEXT}	0.0560	0.0909	0.0320	0.0407	0.1782	0.2177	0.1217	0.1307	0.1525	0.1965	0.1030	0.1131	0.0496	0.1433	0.0290	0.0533
SimpleX _{TEXT}	0.0514	0.0931	0.0334	0.0437	0.1759	0.2121	0.1202	0.1284	0.1513	0.1891	0.1015	0.1102	0.0495	0.1405	0.0294	0.0531
NCL _{TEXT}	0.0553	0.0929	0.0324	0.0417	0.1767	0.2213	0.1174	0.1275	0.1547	0.2074	0.1021	0.1142	0.0068	0.0264	0.0042	0.0093
Wide&Deep	0.0138	0.0485	0.0074	0.0159	0.1014	0.1428	0.0609	0.0705	0.0923	0.1303	0.0554	0.0642	0.0219	0.0756	0.0128	0.0266
DCNV2	0.0373	0.0575	0.0216	0.0266	0.1292	0.1648	0.0829	0.0910	0.1160	0.1516	0.0717	0.0799	0.0248	0.0837	0.0145	0.0296
CARec	0.0641*	0.1073	0.0414*	0.0520*	0.1880*	0.2317	0.1348*	0.1389*	0.1634*	0.2103*	0.1174*	0.1281*	0.0582*	0.1731*	0.0329*	0.0622*

Table 2: Cold Setting Comparison Table. Notations consistent with the warm setting comparison. “*” denotes that the improvements are significant at the level of 0.05 with paired t -test.

Model	Electronic				Office Products				Grocery and Gourmet Food				Yelp			
	R@10	R@50	N@10	N@50	R@10	R@50	N@10	N@50	R@10	R@50	N@10	N@50	R@10	R@50	N@10	N@50
Instructor- xl	0.0488	0.1197	0.0297	0.0456	0.0374	0.1401	0.0159	0.0382	0.0091	0.0595	0.0053	0.0158	0.0067	0.0343	0.0037	0.0108
NeuMF _{TEXT}	0.0046	0.0250	0.0021	0.0066	0.0101	0.0558	0.0047	0.0145	0.0074	0.0413	0.0034	0.0107	0.0030	0.0220	0.0014	0.0058
DirectAU _{TEXT}	0.0048	0.0277	0.0023	0.0073	0.0118	0.0511	0.0057	0.0143	0.0082	0.0429	0.0038	0.0113	0.0049	0.0229	0.0026	0.0068
NGCF _{TEXT}	0.0015	0.0175	0.0021	0.0058	0.0095	0.0513	0.0050	0.0138	0.0072	0.0351	0.0033	0.0092	0.0033	0.0217	0.0032	0.0057
PinSage _{TEXT}	0.0032	0.0194	0.0023	0.0063	0.0114	0.0528	0.0051	0.0141	0.0091	0.0360	0.0042	0.0100	0.0038	0.0235	0.0041	0.0063
LightGCN _{TEXT}	0.0104	0.0443	0.0049	0.0124	0.0309	0.0960	0.0173	0.0315	0.0119	0.0522	0.0053	0.0140	0.0047	0.0201	0.0023	0.0059
SimpleX _{TEXT}	0.0098	0.0419	0.0049	0.0120	0.0122	0.0606	0.0064	0.0168	0.0113	0.0583	0.0056	0.0158	0.0260	0.0801	0.0144	0.0272
NCL _{TEXT}	0.0188	0.0716	0.0092	0.0209	0.0338	0.1150	0.0143	0.0320	0.0222	0.0778	0.0128	0.0248	0.0051	0.0275	0.0023	0.0076
Wide&Deep	0.0038	0.0204	0.0018	0.0055	0.0140	0.1118	0.0060	0.0267	0.0150	0.1224	0.0072	0.0297	0.0042	0.0260	0.0021	0.0071
DCNV2	0.0057	0.0282	0.0029	0.0078	0.0107	0.0510	0.0047	0.0134	0.0082	0.0356	0.0039	0.0099	0.0045	0.0265	0.0023	0.0074
DroupoutNet	0.0569	0.1211	0.0349	0.0503	0.1317	0.1931	0.0850	0.0985	0.1481	0.2432	0.0984	0.1212	0.0236	0.0781	0.0120	0.0236
Heater	0.0036	0.0293	0.0017	0.0073	0.0078	0.0412	0.0034	0.0105	0.0271	0.0500	0.0095	0.0146	0.0052	0.0269	0.0041	0.0074
CARec	0.0622*	0.1501*	0.0383*	0.0584*	0.1469*	0.2646*	0.0931*	0.1210*	0.1764*	0.3012*	0.1219*	0.1521*	0.0283*	0.0851*	0.0163*	0.0292*