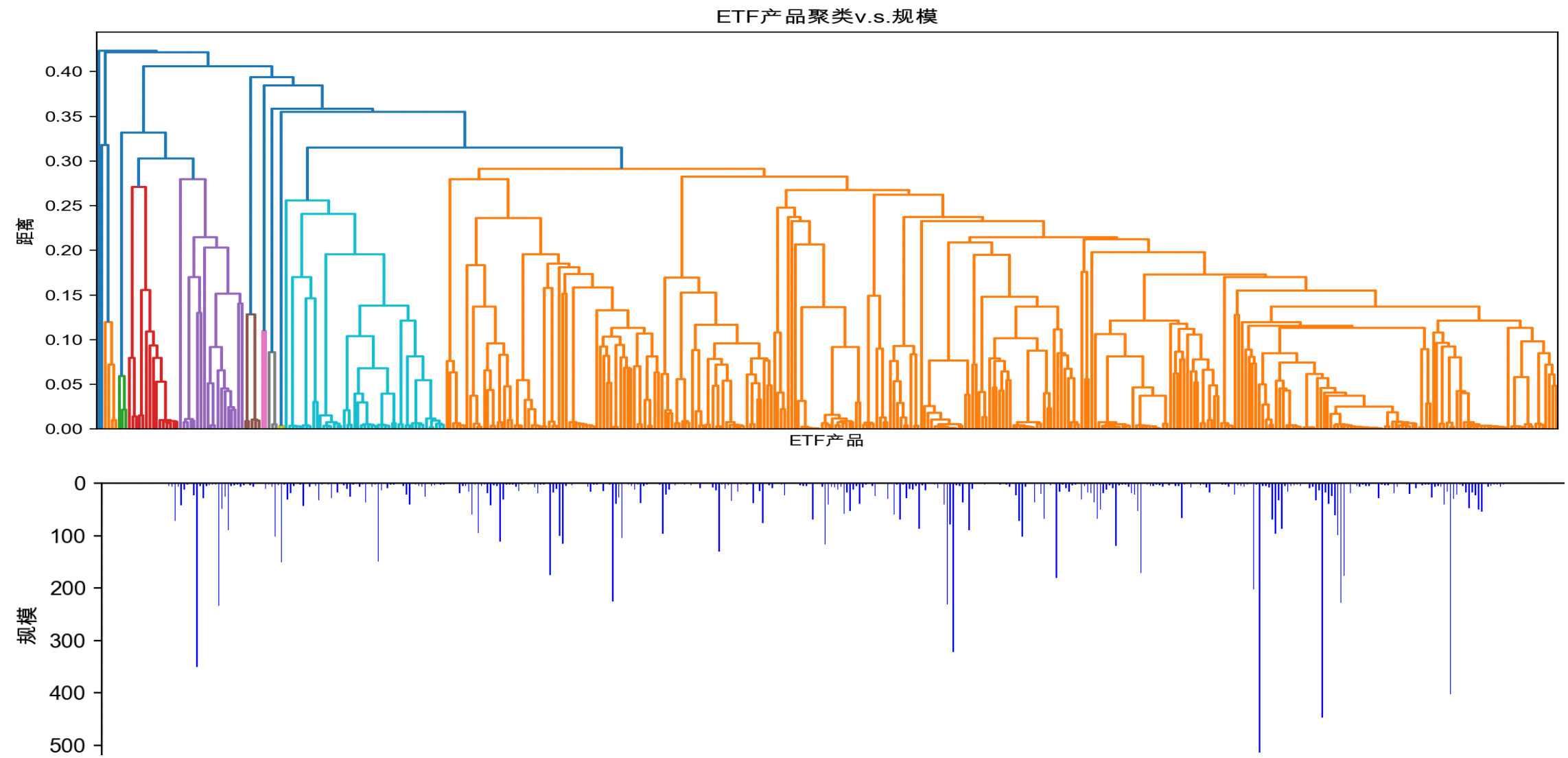
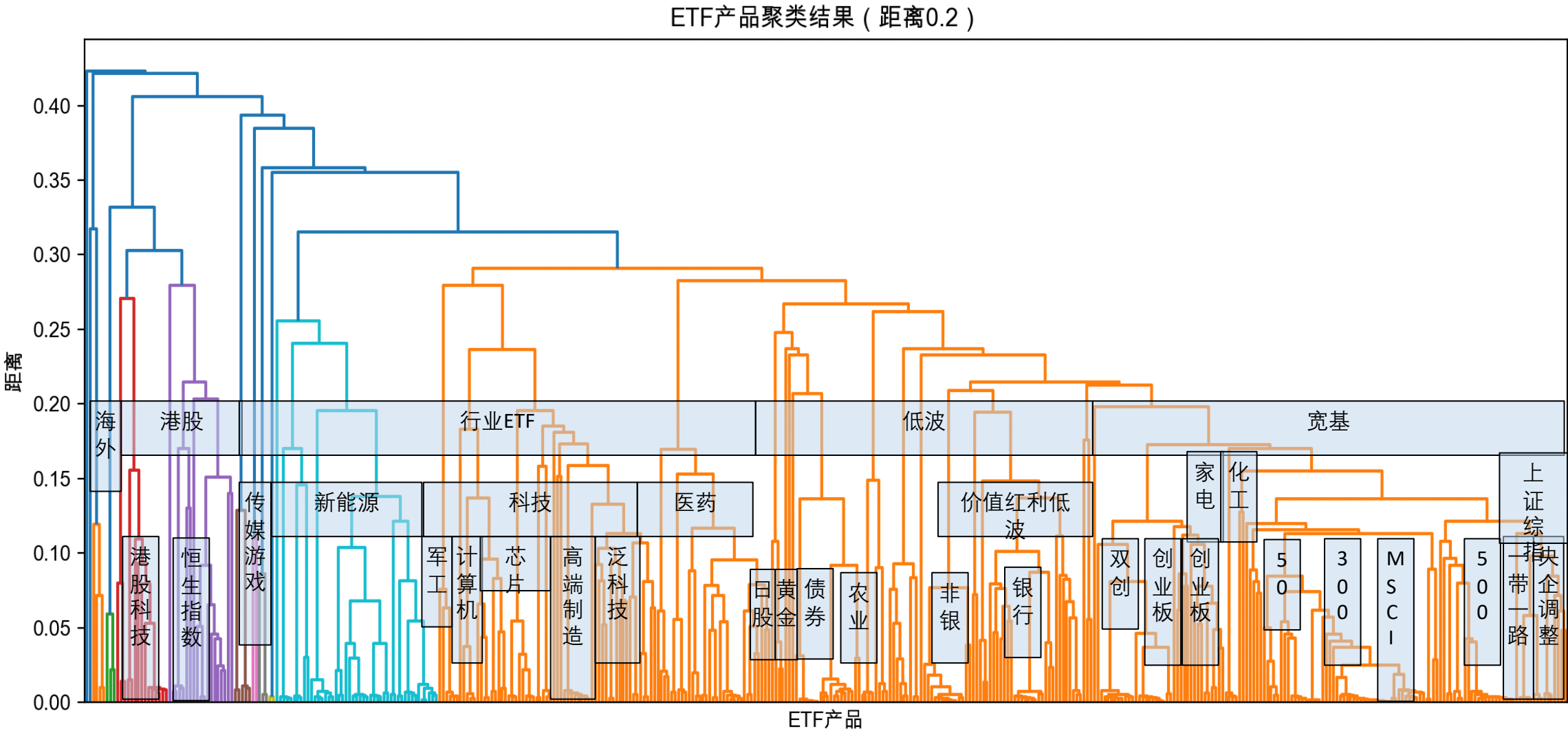


# ETF产品聚类结果分析

# 一、层次聚类分析：ETF产品规模的差异



## 二、距离阈值为0.2的层次聚类手动分类分析



### 三、网页数据库与层次聚类fcluster分组结果的比较分析

比较红利低波ETF的分类结果发现，网页数据库手动分类更准确，相较于层次聚类，后者在将银行等ETF与红利低波ETF分组时由于距离相近不够精确。

场内代码	基金简称
510880.SH	华泰柏瑞红利ETF
159905.SZ	工银深证红利ETF
512390.SH	平安MSCI中国A股低波动ETF
512890.SH	华泰柏瑞红利低波动ETF
515300.SH	嘉实沪深300红利低波动ETF
515180.SH	易方达中证红利ETF
515080.SH	招商中证红利ETF
515450.SH	南方标普中国A股大盘红利低波50ETF
515890.SH	博时中证红利ETF
515100.SH	景顺长城中证红利低波动100ETF
159708.SZ	西部利得深证红利ETF

表1：网页数据库手动分类

基金简称			
广发中证建设工程ETF	国泰上证180金融ETF	南方标普中国A股大盘红利低波50ETF	汇添富中证上海国企ETF
银华中证基建ETF	鹏华中证银行ETF	嘉实沪深300红利低波动ETF	景顺长城中证红利低波动100ETF
国泰富时中国国企开放共赢ETF	汇添富中证银行ETF	工银上证央企50ETF	富国中证价值ETF
南方富时中国国企开放共赢ETF	华安中证银行ETF	富国中证800银行ETF	华泰柏瑞红利低波动ETF
平安富时中国国企开放共赢ETF	广发中证全指金融地产ETF	华夏中证银行ETF	华泰柏瑞红利ETF
南方小康产业ETF	交银180治理ETF	易方达中证银行ETF	易方达中证红利ETF
华宝上证180价值ETF	华宝中证银行ETF	南方中证银行ETF	博时中证红利ETF
嘉实中证锐联基本面50ETF	国投瑞银沪深300金融地产ETF	天弘中证银行ETF	招商中证红利ETF

表2：层次聚类fcluster (d=0. 2)

：ETF出现在两个表内

### 三、网页数据库与层次聚类fcluster分组结果的比较分析

比较港股医药和科技ETF的分类结果，发现层次聚类更加精准。

基金简称	场内简称
广发中证香港创新药ETF	港股创新药ETF

场内代码	基金简称
513860.SH	海富通中证港股通科技ETF
513980.SH	景顺长城中证港股通科技ETF
159747.SZ	南方中证香港科技ETF
513020.SH	国泰中证港股通科技ETF
513150.SH	华泰柏瑞中证港股通科技ETF
159636.SZ	工银国证港股通科技ETF
513560.SH	兴银中证港股通科技ETF

表1：网页数据库手动分类

基金简称	
鹏华中证港股通医药卫生综合ETF	
华夏恒生香港上市生物科技ETF	
博时恒生医疗保健ETF	
基金简称	
景顺长城中证港股通科技ETF	海富通中证港股通科技ETF
富国中证港股通互联网ETF	南方中证香港科技ETF
华夏恒生互联网科技业ETF	华泰柏瑞南方东英恒生科技ETF
易方达恒生科技ETF	华夏恒生科技ETF
华安恒生科技ETF	博时恒生科技ETF
嘉实恒生科技ETF	大成恒生科技ETF

表2：层次聚类fcluster (d=0.2)

：ETF出现在两个表内

### 三、网页数据库与层次聚类fcluster分组结果的比较分析

比较商品黄金ETF的分类结果，发现层次聚类 and 网页数据库手动分类结果一致。

场内代码	基金简称
518800.SH	国泰黄金ETF
518880.SH	华安黄金ETF
159934.SZ	易方达黄金ETF
159937.SZ	博时黄金ETF
518660.SH	工银黄金ETF
518850.SH	华夏黄金ETF
518680.SH	富国上海金ETF

表1：网页数据库手动分类

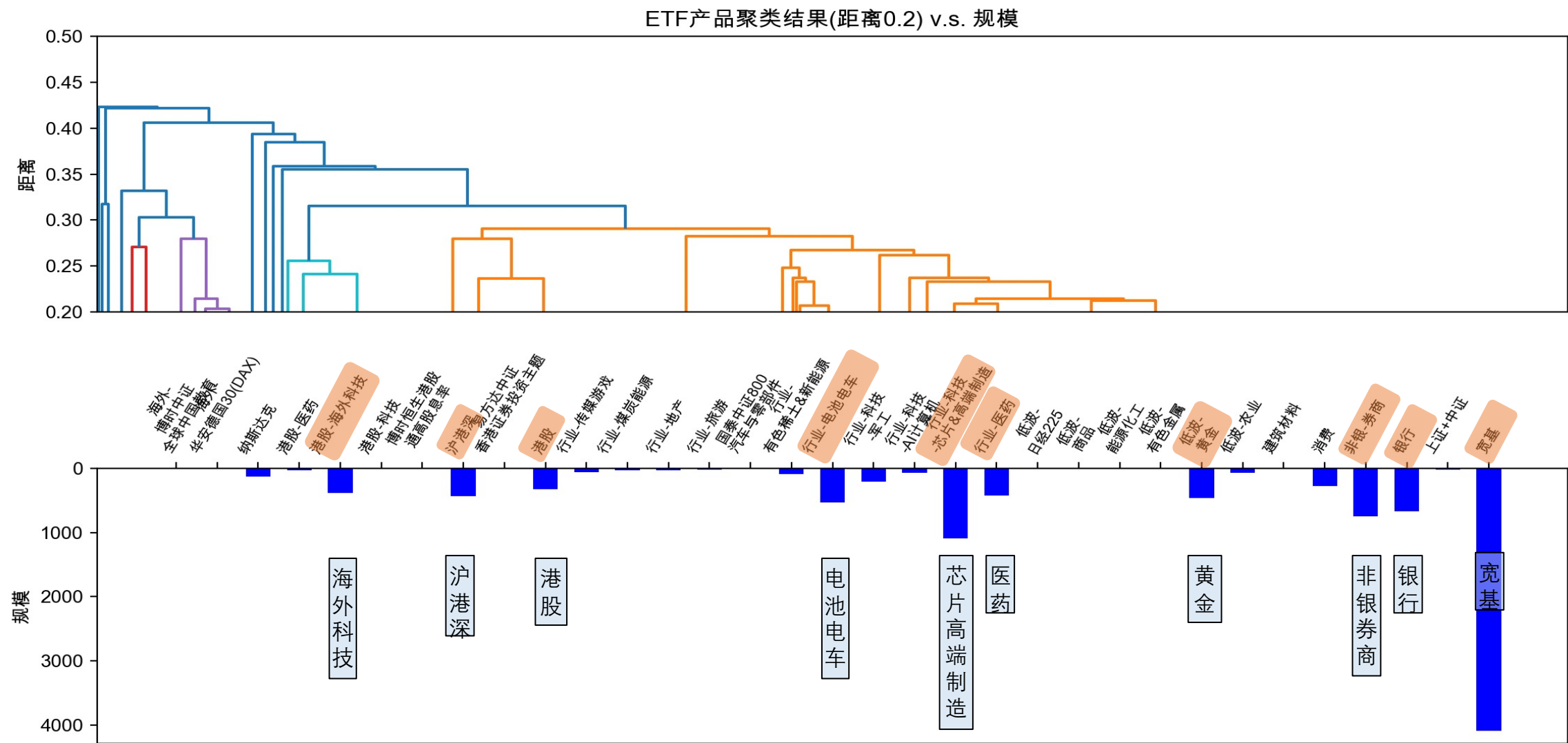
基金简称
富国上海金ETF
博时黄金ETF
工银黄金ETF
华夏黄金ETF
国泰黄金ETF
华安黄金ETF
易方达黄金ETF
债券等

表2：层次聚类fcluster (d=0.2)

：ETF出现在两个表内

# 四、距离0.2层次聚类分析：ETF产品聚类后规模的差异

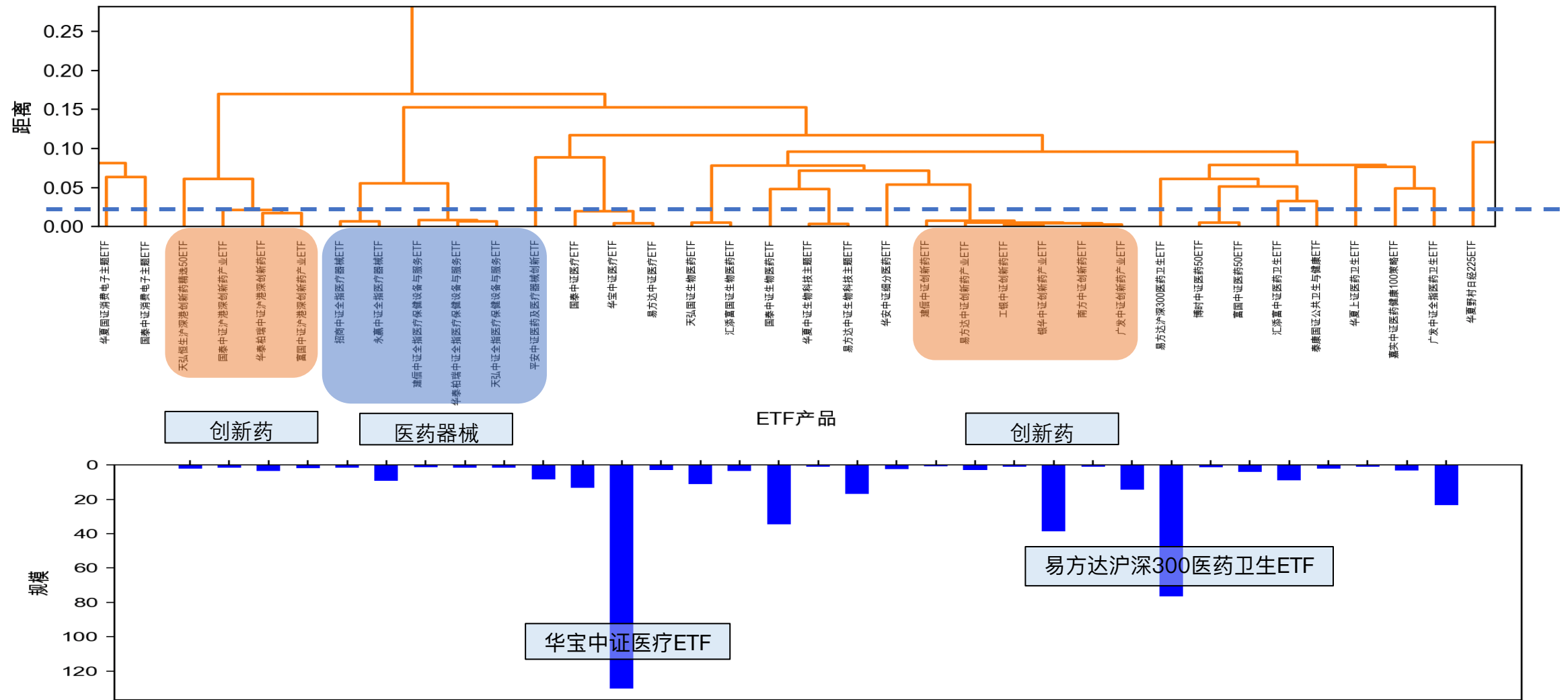
在距离阈值为0.2的层次聚类分析中，对ETF产品聚类，并比较了各类别的规模差异。结果显示，宽基、芯片高端制造、非银券商、银行、电池电车、黄金、医药、沪港深、海外科技、港股这些类别在聚类后的规模相对较大，且按从大到小排序。



# 五、医药ETF层次聚类分析

针对医药ETF的聚类分析发现，创新药和医药器械类别之间的距离相较于，且距离小于0.02，这两类与其他医药ETF的距离较远。此外，在聚类后规模较大的ETF产品包括华宝中证医疗ETF和易方达沪深300医药卫生ETF。

医药ETF产品聚类结果





## 六、银行ETF层次聚类分析

银行ETF的聚类分析表明，所有银行产品之间的距离非常相近，且距离小于0.01。此外，在聚类后规模较大的ETF产品包括华宝中证银行ETF、天弘中证银行ETF和南方中证银行ETF。

