Resnetcifar训练4次

[1, 300] loss: 0.840

[1, 600] loss: 0.877

[2, 300] loss: 0.617

[2, 600] loss: 0.686

类别 plane 的召回率:0.508

类别 plane 的精确率:0.753

类别 plane 的TP: 508.0

类别 plane 的FP: 167.0

类别 plane 的FN: 492.0

类别 car 的召回率:0.789

类别 car 的精确率:0.633

类别 car 的TP: 789.0

类别 car 的FP: 458.0

类别 car 的FN: 211.0

类别 bird 的召回率:0.539

类别 bird 的精确率:0.495

类别 bird 的TP: 539.0

类别 bird 的FP: 550.0

类别 bird 的FN: 461.0

类别 cat 的召回率:0.541

类别 cat 的精确率:0.375

类别 cat 的TP: 541.0

类别 cat 的FP: 901.0

类别 cat 的FN: 459.0

类别 deer 的召回率:0.398

类别 deer 的精确率:0.707

类别 deer 的TP: 398.0

类别 deer 的FP: 165.0

类别 deer 的FN: 602.0

类别 dog 的召回率:0.551

类别 dog 的精确率:0.488

类别 dog 的TP: 551.0

类别 dog 的FP: 578.0

类别 dog 的FN: 449.0

类别 frog 的召回率:0.753

类别 frog 的精确率:0.679

类别 frog 的TP: 753.0

类别 frog 的FP: 356.0

类别 frog 的FN: 247.0

类别 horse 的召回率:0.588

类别 horse 的精确率:0.744

类别 horse 的TP: 588.0

类别 horse 的FP: 202.0

类别 horse 的FN: 412.0

类别 ship 的召回率:0.723

类别 ship 的精确率:0.761

类别 ship 的TP: 723.0

类别 ship 的FP: 227.0

类别 ship 的FN: 277.0

类别 truck 的召回率:0.640

类别 truck 的精确率:0.636

类别 truck 的TP: 640.0

类别 truck 的FP: 366.0

类别 truck 的FN: 360.0

类别 plane 的F1: 0.607

类别 plane 的AP: 0.716

类别 car 的F1: 0.702

类别 car 的AP: 0.787

类别 bird 的F1: 0.516

类别 bird 的AP: 0.537

类别 cat 的F1: 0.443

类别 cat 的AP: 0.440

类别 deer 的F1: 0.509

类别 deer 的AP: 0.624

类别 dog 的F1: 0.518

类别 dog 的AP: 0.558

类别 frog 的F1: 0.714

类别 frog 的AP: 0.804

类别 horse 的F1: 0.657

类别 horse 的AP: 0.745

类别 ship 的F1: 0.742

类别 ship 的AP: 0.817

类别 truck 的F1: 0.638

类别 truck 的AP: 0.703

Resnet的测试准确率: 0.603

所有类别的平均召回率: 0.603

所有类别的平均精度: 0.627

所有类别的平均F1值: 0.605

所有类别的平均AP值: 0.674

Resnetmnist训练2次

[1, 300] loss: 0.591

[1, 600] loss: 0.162

[1, 900] loss: 0.117

[2, 300] loss: 0.094

[2, 600] loss: 0.075

[2, 900] loss: 0.069

类别 1 的召回率: 98 %

类别 1 的精度: 99 %

类别 1 的 TP: 967

类别 1 的 FP: 9

类别 1 的 FN: 13

类别 2 的召回率: 99 %

类别 2 的精度: 98 %

类别 2 的 TP: 1127

类别 2 的 FP: 13

类别 2 的 FN: 8

类别 3 的召回率: 98 %

类别 3 的精度: 97 %

类别 3 的 TP: 1016

类别 3 的 FP: 24

类别 3 的 FN: 16

类别 4 的召回率: 99 %

类别 4 的精度: 96 %

类别 4 的 TP: 1000

类别 4 的 FP: 36

类别 4 的 FN: 10

类别 5 的召回率: 98 %

类别 5 的精度: 98 %

类别 5 的 TP: 970

类别 5 的 FP: 12

类别 5 的 FN: 12

类别 6 的召回率: 98 %

类别 6 的精度: 96 %

类别 6 的 TP: 881

类别 6 的 FP: 28

类别 6 的 FN: 11

类别 7 的召回率: 98 %

类别 7 的精度: 99 %

类别 7 的 TP: 947

类别 7 的 FP: 8

类别 7 的 FN: 11

类别 8 的召回率: 97 %

类别 8 的精度: 97 %

类别 8 的 TP: 1007

类别 8 的 FP: 25

类别 8 的 FN: 21

类别 9 的召回率: 96 %

类别 9 的精度: 99 %

类别 9 的 TP: 937

类别 9 的 FP: 9

类别 9 的 FN: 37

类别 10 的召回率: 96 %

类别 10 的精度: 99 %

类别 10 的 TP: 975

类别 10 的 FP: 9

类别 10 的 FN: 34

类别 1 的F1值: 0.989

类别 1 的AP值: 0.999

类别 2 的F1值: 0.991

类别 2 的AP值: 0.999

类别 3 的F1值: 0.981

类别 3 的AP值: 0.998

类别 4 的F1值: 0.978

类别 4 的AP值: 0.998

类别 5 的F1值: 0.988

类别 5 的AP值: 0.999

类别 6 的F1值: 0.978

类别 6 的AP值: 0.998

类别 7 的F1值: 0.990

类别 7 的AP值: 0.999

类别 8 的F1值: 0.978

类别 8 的AP值: 0.998

类别 9 的F1值: 0.976

类别 9 的AP值: 0.998

类别 10 的F1值: 0.978

类别 10 的AP值: 0.997

Resnet的测试准确率: 0.983

所有类别的平均召回率: 0.983

所有类别的平均精度: 0.983

所有类别的平均F1值: 0.983

所有类别的平均AP值: 0.998

RNNCIFAR训练4次

correct=1134,Test ACC:0.1134

epoch:0

epoch:0,cnt:0,loss:2.3156731128692627

epoch:0,cnt:100,loss:2.1091814041137695

epoch:0,cnt:200,loss:2.03633713722229

epoch:0,cnt:300,loss:2.1984384059906006

epoch:0,cnt:400,loss:2.0806663036346436

epoch:0,cnt:500,loss:2.139293670654297

epoch:0,cnt:600,loss:2.0363385677337646

epoch:0,cnt:700,loss:2.095337390899658

correct=2803,Test ACC:0.2803

epoch:1

epoch:1,cnt:0,loss:2.0467917919158936

epoch:1,cnt:100,loss:1.913296103477478

epoch:1,cnt:200,loss:2.083185911178589

epoch:1,cnt:300,loss:2.1894383430480957

epoch:1,cnt:400,loss:2.0369462966918945

epoch:1,cnt:500,loss:2.0708720684051514

epoch:1,cnt:600,loss:1.9753642082214355

epoch:1,cnt:700,loss:1.961458683013916

correct=2941,Test ACC:0.2941

epoch:2

epoch:2,cnt:0,loss:2.1562764644622803

epoch:2,cnt:100,loss:2.004215955734253

epoch:2,cnt:200,loss:1.9626479148864746

epoch:2,cnt:300,loss:2.1023690700531006

epoch:2,cnt:400,loss:1.7473468780517578

epoch:2,cnt:500,loss:1.896533727645874

epoch:2,cnt:600,loss:1.755581259727478

epoch:2,cnt:700,loss:1.8557883501052856

correct=3116,Test ACC:0.3116

epoch:3

epoch:3,cnt:0,loss:1.8108325004577637

epoch:3,cnt:100,loss:1.8328889608383179

epoch:3,cnt:200,loss:1.7445486783981323

epoch:3,cnt:300,loss:1.8287498950958252

epoch:3,cnt:400,loss:1.7689716815948486

epoch:3,cnt:500,loss:1.7820415496826172

epoch:3,cnt:600,loss:1.9120750427246094

epoch:3,cnt:700,loss:1.8800915479660034

correct=3273,Test ACC:0.3273

类别 plane 的准确率: 0.389

类别 plane 的召回率: 0.389

类别 plane 的精确率: 0.298

类别 plane 的F1: 0.338

类别 plane 的TP: 389.0

类别 plane 的FP: 915.0

类别 plane 的FN: 611.0

类别 car 的准确率: 0.555

类别 car 的召回率: 0.555

类别 car 的精确率: 0.375

类别 car 的F1: 0.448

类别 car 的TP: 555.0

类别 car 的FP: 924.0

类别 car 的FN: 445.0

类别 bird 的准确率: 0.253

类别 bird 的召回率: 0.253

类别 bird 的精确率: 0.277

类别 bird 的F1: 0.265

类别 bird 的TP: 253.0

类别 bird 的FP: 659.0

类别 bird 的FN: 747.0

类别 cat 的准确率: 0.189

类别 cat 的召回率: 0.189

类别 cat 的精确率: 0.260

类别 cat 的F1: 0.219

类别 cat 的TP: 189.0

类别 cat 的FP: 537.0

类别 cat 的FN: 811.0

类别 deer 的准确率: 0.187

类别 deer 的召回率: 0.187

类别 deer 的精确率: 0.265

类别 deer 的F1: 0.219

类别 deer 的TP: 187.0

类别 deer 的FP: 519.0

类别 deer 的FN: 813.0

类别 dog 的准确率: 0.338

类别 dog 的召回率: 0.338

类别 dog 的精确率: 0.359

类别 dog 的F1: 0.348

类别 dog 的TP: 338.0

类别 dog 的FP: 603.0

类别 dog 的FN: 662.0

类别 frog 的准确率: 0.168

类别 frog 的召回率: 0.168

类别 frog 的精确率: 0.292

类别 frog 的F1: 0.213

类别 frog 的TP: 168.0

类别 frog 的FP: 408.0

类别 frog 的FN: 832.0

类别 horse 的准确率: 0.316

类别 horse 的召回率: 0.316

类别 horse 的精确率: 0.345

类别 horse 的F1: 0.330

类别 horse 的TP: 316.0

类别 horse 的FP: 600.0

类别 horse 的FN: 684.0

类别 ship 的准确率: 0.374

类别 ship 的召回率: 0.374

类别 ship 的精确率: 0.384

类别 ship 的F1: 0.379

类别 ship 的TP: 374.0

类别 ship 的FP: 600.0

类别 ship 的FN: 626.0

类别 truck 的准确率: 0.504

类别 truck 的召回率: 0.504

类别 truck 的精确率: 0.344

类别 truck 的F1: 0.409

类别 truck 的TP: 504.0

类别 truck 的FP: 962.0

类别 truck 的FN: 496.0

类别 plane 的AP值: 0.317

类别 car 的AP值: 0.477

类别 bird 的AP值: 0.232

类别 cat 的AP值: 0.215

类别 deer 的AP值: 0.221

类别 dog 的AP值: 0.328

类别 frog 的AP值: 0.223

类别 horse 的AP值: 0.301

类别 ship 的AP值: 0.384

类别 truck 的AP值: 0.393

RNN的测试准确率: 0.327

所有类别的平均召回率: 0.327

所有类别的平均精度: 0.320

所有类别的平均F1值: 0.317

所有类别的平均AP值: 0.309

RNNMNIST训练2次

correct=980,Test ACC:0.098

epoch:0

epoch:0,cnt:0,loss:2.3239896297454834

epoch:0,cnt:100,loss:1.1653510332107544

epoch:0,cnt:200,loss:0.8599936366081238

epoch:0,cnt:300,loss:0.8408404588699341

epoch:0,cnt:400,loss:0.7589130997657776

epoch:0,cnt:500,loss:0.5009101629257202

epoch:0,cnt:600,loss:0.5448203086853027

epoch:0,cnt:700,loss:0.6989374756813049

epoch:0,cnt:800,loss:0.5889180302619934

epoch:0,cnt:900,loss:0.43180862069129944

correct=8705,Test ACC:0.8705

epoch:1

epoch:1,cnt:0,loss:0.5082308650016785

epoch:1,cnt:100,loss:0.36743274331092834

epoch:1,cnt:200,loss:0.3635217547416687

epoch:1,cnt:300,loss:0.46207866072654724

epoch:1,cnt:400,loss:0.5342138409614563

epoch:1,cnt:500,loss:0.23017890751361847

epoch:1,cnt:600,loss:0.25334349274635315

epoch:1,cnt:700,loss:0.41908136010169983

epoch:1,cnt:800,loss:0.12378653883934021

epoch:1,cnt:900,loss:0.1667805016040802

correct=9280,Test ACC:0.928

类别 1 的准确率: 95 %

类别 1 的召回率: 95 %

类别 1 的精度: 96 %

类别 1 的F1值: 0.961

类别 1 的 TP: 937

类别 1 的 FP: 34

类别 1 的 FN: 43

类别 2 的准确率: 98 %

类别 2 的召回率: 98 %

类别 2 的精度: 95 %

类别 2 的F1值: 0.971

类别 2 的 TP: 1119

类别 2 的 FP: 50

类别 2 的 FN: 16

类别 3 的准确率: 95 %

类别 3 的召回率: 95 %

类别 3 的精度: 91 %

类别 3 的F1值: 0.936

类别 3 的 TP: 988

类别 3 的 FP: 90

类别 3 的 FN: 44

类别 4 的准确率: 87 %

类别 4 的召回率: 87 %

类别 4 的精度: 94 %

类别 4 的F1值: 0.912

类别 4 的 TP: 887

类别 4 的 FP: 48

类别 4 的 FN: 123

类别 5 的准确率: 94 %

类别 5 的召回率: 94 %

类别 5 的精度: 94 %

类别 5 的F1值: 0.944

类别 5 的 TP: 926

类别 5 的 FP: 54

类别 5 的 FN: 56

类别 6 的准确率: 82 %

类别 6 的召回率: 82 %

类别 6 的精度: 84 %

类别 6 的F1值: 0.835

类别 6 的 TP: 737

类别 6 的 FP: 137

类别 6 的 FN: 155

类别 7 的准确率: 95 %

类别 7 的召回率: 95 %

类别 7 的精度: 93 %

类别 7 的F1值: 0.945

类别 7 的 TP: 916

类别 7 的 FP: 65

类别 7 的 FN: 42

类别 8 的准确率: 95 %

类别 8 的召回率: 95 %

类别 8 的精度: 94 %

类别 8 的F1值: 0.950

类别 8 的 TP: 977

类别 8 的 FP: 52

类别 8 的 FN: 51

类别 9 的准确率: 91 %

类别 9 的召回率: 91 %

类别 9 的精度: 90 %

类别 9 的F1值: 0.911

类别 9 的 TP: 896

类别 9 的 FP: 97

类别 9 的 FN: 78

类别 10 的准确率: 88 %

类别 10 的召回率: 88 %

类别 10 的精度: 90 %

类别 10 的F1值: 0.897

类别 10 的 TP: 897

类别 10 的 FP: 93

类别 10 的 FN: 112

类别 1 的AP值: 0.989

类别 2 的AP值: 0.995

类别 3 的AP值: 0.973

类别 4 的AP值: 0.966

类别 5 的AP值: 0.982

类别 6 的AP值: 0.872

类别 7 的AP值: 0.986

类别 8 的AP值: 0.982

类别 9 的AP值: 0.967

类别 10 的AP值: 0.944

RNN的测试准确率: 0.928

所有类别的平均召回率: 0.926

所有类别的平均精度: 0.927

所有类别的平均F1值: 0.926

所有类别的平均AP值: 0.966

Randomforest cifar训练集20000测试集5000

类别 plane 的准确率为: 0.9186

类别 plane 的TP为: 119

类别 plane 的FP为: 38

类别 plane 的FN为: 369

类别 plane 的TN为: 4474

类别 plane 的召回率为: 0.24385245901639344

类别 plane 的精确率为: 0.7579617834394905

类别 plane 的F1为: 0.36899224806201547

类别 plane 的AP为: 0.5018842357632776

类别 car 的准确率为: 0.9042

类别 car 的TP为: 32

类别 car 的FP为: 6

类别 car 的FN为: 473

类别 car 的TN为: 4489

类别 car 的召回率为: 0.06336633663366337

类别 car 的精确率为: 0.8421052631578947

类别 car 的F1为: 0.11786372007366483

类别 car 的AP为: 0.49205923985186606

类别 bird 的准确率为: 0.8998

类别 bird 的TP为: 16

类别 bird 的FP为: 5

类别 bird 的FN为: 496

类别 bird 的TN为: 4483

类别 bird 的召回率为: 0.03125

类别 bird 的精确率为: 0.7619047619047619

类别 bird 的F1为: 0.0600375234521576

类别 bird 的AP为: 0.2970274850366491

类别 cat 的准确率为: 0.9004

类别 cat 的TP为: 5

类别 cat 的FP为: 6

类别 cat 的FN为: 492

类别 cat 的TN为: 4497

类别 cat 的召回率为: 0.01006036217303823

类别 cat 的精确率为: 0.45454545454545453

类别 cat 的F1为: 0.01968503937007874

类别 cat 的AP为: 0.2232471811331151

类别 deer 的准确率为: 0.9016

类别 deer 的TP为: 19

类别 deer 的FP为: 4

类别 deer 的FN为: 488

类别 deer 的TN为: 4489

类别 deer 的召回率为: 0.03747534516765286

类别 deer 的精确率为: 0.8260869565217391

类别 deer 的F1为: 0.07169811320754717

类别 deer 的AP为: 0.3056704196041623

类别 dog 的准确率为: 0.9062

类别 dog 的TP为: 32

类别 dog 的FP为: 13

类别 dog 的FN为: 456

类别 dog 的TN为: 4499

类别 dog 的召回率为: 0.06557377049180328

类别 dog 的精确率为: 0.7111111111111111

类别 dog 的F1为: 0.12007504690431521

类别 dog 的AP为: 0.32573696798881757

类别 frog 的准确率为: 0.9056

类别 frog 的TP为: 24

类别 frog 的FP为: 5

类别 frog 的FN为: 467

类别 frog 的TN为: 4504

类别 frog 的召回率为: 0.048879837067209775

类别 frog 的精确率为: 0.8275862068965517

类别 frog 的F1为: 0.0923076923076923

类别 frog 的AP为: 0.4322677672866204

类别 horse 的准确率为: 0.907

类别 horse 的TP为: 35

类别 horse 的FP为: 5

类别 horse 的FN为: 460

类别 horse 的TN为: 4500

类别 horse 的召回率为: 0.0707070707070707

类别 horse 的精确率为: 0.875

类别 horse 的F1为: 0.1308411214953271

类别 horse 的AP为: 0.3993871299778553

类别 ship 的准确率为: 0.9218

类别 ship 的TP为: 134

类别 ship 的FP为: 21

类别 ship 的FN为: 370

类别 ship 的TN为: 4475

类别 ship 的召回率为: 0.26587301587301587

类别 ship 的精确率为: 0.864516129032258

类别 ship 的F1为: 0.4066767830045524

类别 ship 的AP为: 0.6214150751443338

类别 truck 的准确率为: 0.9048

类别 truck 的TP为: 55

类别 truck 的FP为: 18

类别 truck 的FN为: 458

类别 truck 的TN为: 4469

类别 truck 的召回率为: 0.10721247563352826

类别 truck 的精确率为: 0.7534246575342466

类别 truck 的F1为: 0.18771331058020477

类别 truck 的AP为: 0.46032502694201705

RF的测试准确率: 0.100

所有类别的平均召回率: 0.094

所有类别的平均精度: 0.767

所有类别的平均F1值: 0.158

所有类别的平均AP值: 0.406

RandomforestMNIST 训练集10000 测试集2500

类别 1 的准确率为: 0.9884

类别 1 的TP为: 218

类别 1 的FP为: 2

类别 1 的FN为: 27

类别 1 的TN为: 2253

类别 1 的召回率为: 0.889795918367347

类别 1 的精确率为: 0.990909090909091

类别 1 的F1为: 0.9376344086021505

类别 1 的AP为: 0.9882396678531116

类别 2 的准确率为: 0.9944

类别 2 的TP为: 259

类别 2 的FP为: 0

类别 2 的FN为: 14

类别 2 的TN为: 2227

类别 2 的召回率为: 0.9487179487179487

类别 2 的精确率为: 1.0

类别 2 的F1为: 0.9736842105263158

类别 2 的AP为: 0.9955855071017186

类别 3 的准确率为: 0.9792

类别 3 的TP为: 186

类别 3 的FP为: 3

类别 3 的FN为: 49

类别 3 的TN为: 2262

类别 3 的召回率为: 0.7914893617021277

类别 3 的精确率为: 0.9841269841269841

类别 3 的F1为: 0.8773584905660377

类别 3 的AP为: 0.9743587288900032

类别 4 的准确率为: 0.9752

类别 4 的TP为: 176

类别 4 的FP为: 2

类别 4 的FN为: 60

类别 4 的TN为: 2262

类别 4 的召回率为: 0.7457627118644068

类别 4 的精确率为: 0.9887640449438202

类别 4 的F1为: 0.8502415458937198

类别 4 的AP为: 0.9669021888378994

类别 5 的准确率为: 0.9788

类别 5 的TP为: 182

类别 5 的FP为: 1

类别 5 的FN为: 52

类别 5 的TN为: 2265

类别 5 的召回率为: 0.7777777777777778

类别 5 的精确率为: 0.994535519125683

类别 5 的F1为: 0.8729016786570742

类别 5 的AP为: 0.9771327294988944

类别 6 的准确率为: 0.9788

类别 6 的TP为: 184

类别 6 的FP为: 0

类别 6 的FN为: 53

类别 6 的TN为: 2263

类别 6 的召回率为: 0.7763713080168776

类别 6 的精确率为: 1.0

类别 6 的F1为: 0.8741092636579573

类别 6 的AP为: 0.9800376474775788

类别 7 的准确率为: 0.9924

类别 7 的TP为: 239

类别 7 的FP为: 1

类别 7 的FN为: 18

类别 7 的TN为: 2242

类别 7 的召回率为: 0.9299610894941635

类别 7 的精确率为: 0.9958333333333333

类别 7 的F1为: 0.9617706237424547

类别 7 的AP为: 0.9934519761118801

类别 8 的准确率为: 0.9812

类别 8 的TP为: 225

类别 8 的FP为: 3

类别 8 的FN为: 44

类别 8 的TN为: 2228

类别 8 的召回率为: 0.8364312267657993

类别 8 的精确率为: 0.9868421052631579

类别 8 的F1为: 0.9054325955734407

类别 8 的AP为: 0.980903068756087

类别 9 的准确率为: 0.97

类别 9 的TP为: 174

类别 9 的FP为: 2

类别 9 的FN为: 73

类别 9 的TN为: 2251

类别 9 的召回率为: 0.7044534412955465

类别 9 的精确率为: 0.9886363636363636

类别 9 的F1为: 0.8226950354609929

类别 9 的AP为: 0.9564023522865304

类别 10 的准确率为: 0.972

类别 10 的TP为: 202

类别 10 的FP为: 5

类别 10 的FN为: 65

类别 10 的TN为: 2228

类别 10 的召回率为: 0.7565543071161048

类别 10 的精确率为: 0.9758454106280193

类别 10 的F1为: 0.8523206751054853

类别 10 的AP为: 0.9639143900539993

RF的测试准确率: 0.100

所有类别的平均召回率: 0.816

所有类别的平均精度: 0.991

所有类别的平均F1值: 0.893

所有类别的平均AP值: 0.978

KNNCIFAR 训练集20000测试集5000

类别 plane 的TP为: 179

类别 plane 的FP为: 156

类别 plane 的FN为: 309

类别 plane 的召回率为: 0.3668032786885246

类别 plane 的精度为: 0.5343283582089552

类别 plane 的召回率为: 0.3668032786885246

类别 plane 的精确率为: 0.5343283582089552

类别 plane 的F1为: 0.43499392466585657

类别 plane 的AP为: 0.3598521154327638

类别 car 的TP为: 47

类别 car 的FP为: 10

类别 car 的FN为: 458

类别 car 的召回率为: 0.09306930693069307

类别 car 的精度为: 0.8245614035087719

类别 car 的召回率为: 0.09306930693069307

类别 car 的精确率为: 0.8245614035087719

类别 car 的F1为: 0.16725978647686832

类别 car 的AP为: 0.2752486601588408

类别 bird 的TP为: 122

类别 bird 的FP为: 303

类别 bird 的FN为: 390

类别 bird 的召回率为: 0.23828125

类别 bird 的精度为: 0.28705882352941176

类别 bird 的召回率为: 0.23828125

类别 bird 的精确率为: 0.28705882352941176

类别 bird 的F1为: 0.26040554962646745

类别 bird 的AP为: 0.20982387666255703

类别 cat 的TP为: 26

类别 cat 的FP为: 52

类别 cat 的FN为: 471

类别 cat 的召回率为: 0.052313883299798795

类别 cat 的精度为: 0.3333333333333333

类别 cat 的召回率为: 0.052313883299798795

类别 cat 的精确率为: 0.3333333333333333

类别 cat 的F1为: 0.09043478260869565

类别 cat 的AP为: 0.15678384849785484

类别 deer 的TP为: 171

类别 deer 的FP为: 432

类别 deer 的FN为: 336

类别 deer 的召回率为: 0.33727810650887574

类别 deer 的精度为: 0.2835820895522388

类别 deer 的召回率为: 0.33727810650887574

类别 deer 的精确率为: 0.2835820895522388

类别 deer 的F1为: 0.3081081081081081

类别 deer 的AP为: 0.22381541821866627

类别 dog 的TP为: 42

类别 dog 的FP为: 44

类别 dog 的FN为: 446

类别 dog 的召回率为: 0.0860655737704918

类别 dog 的精度为: 0.4883720930232558

类别 dog 的召回率为: 0.0860655737704918

类别 dog 的精确率为: 0.4883720930232558

类别 dog 的F1为: 0.14634146341463414

类别 dog 的AP为: 0.2083626395575551

类别 frog 的TP为: 82

类别 frog 的FP为: 128

类别 frog 的FN为: 409

类别 frog 的召回率为: 0.1670061099796334

类别 frog 的精度为: 0.3904761904761905

类别 frog 的召回率为: 0.1670061099796334

类别 frog 的精确率为: 0.3904761904761905

类别 frog 的F1为: 0.2339514978601997

类别 frog 的AP为: 0.22554075705975807

类别 horse 的TP为: 54

类别 horse 的FP为: 14

类别 horse 的FN为: 441

类别 horse 的召回率为: 0.10909090909090909

类别 horse 的精度为: 0.7941176470588235

类别 horse 的召回率为: 0.10909090909090909

类别 horse 的精确率为: 0.7941176470588235

类别 horse 的F1为: 0.19182948490230906

类别 horse 的AP为: 0.2878603748090844

类别 ship 的TP为: 288

类别 ship 的FP为: 312

类别 ship 的FN为: 216

类别 ship 的召回率为: 0.5714285714285714

类别 ship 的精度为: 0.48

类别 ship 的召回率为: 0.5714285714285714

类别 ship 的精确率为: 0.48

类别 ship 的F1为: 0.5217391304347826

类别 ship 的AP为: 0.46002289602705715

类别 truck 的TP为: 37

类别 truck 的FP为: 9

类别 truck 的FN为: 476

类别 truck 的召回率为: 0.07212475633528265

类别 truck 的精度为: 0.8043478260869565

类别 truck 的召回率为: 0.07212475633528265

类别 truck 的精确率为: 0.8043478260869565

类别 truck 的F1为: 0.1323792486583184

类别 truck 的AP为: 0.2714103829682155

KNN的预测准确率为: 0.3088

KNN的平均召回率为: 0.20934617460327803

KNN的平均精度为: 0.5220177764777937

KNN的mAP为: 0.2678720969392353

KNNMNIST 训练集10000 测试集2500

类别 1 的TP为: 242

类别 1 的FP为: 8

类别 1 的FN为: 3

类别 1 的召回率为: 0.9877551020408163

类别 1 的精度为: 0.968

类别 1 的召回率为: 0.9877551020408163

类别 1 的精确率为: 0.968

类别 1 的F1为: 0.9777777777777779

类别 1 的AP为: 0.9829242918915858

类别 2 的TP为: 272

类别 2 的FP为: 22

类别 2 的FN为: 1

类别 2 的召回率为: 0.9963369963369964

类别 2 的精度为: 0.9251700680272109

类别 2 的召回率为: 0.9963369963369964

类别 2 的精确率为: 0.9251700680272109

类别 2 的F1为: 0.9594356261022927

类别 2 的AP为: 0.9819647109538774

类别 3 的TP为: 217

类别 3 的FP为: 6

类别 3 的FN为: 18

类别 3 的召回率为: 0.9234042553191489

类别 3 的精度为: 0.9730941704035875

类别 3 的召回率为: 0.9234042553191489

类别 3 的精确率为: 0.9730941704035875

类别 3 的F1为: 0.9475982532751092

类别 3 的AP为: 0.9736817652581784

类别 4 的TP为: 225

类别 4 的FP为: 11

类别 4 的FN为: 11

类别 4 的召回率为: 0.9533898305084746

类别 4 的精度为: 0.9533898305084746

类别 4 的召回率为: 0.9533898305084746

类别 4 的精确率为: 0.9533898305084746

类别 4 的F1为: 0.9533898305084746

类别 4 的AP为: 0.9672917756588253

类别 5 的TP为: 218

类别 5 的FP为: 5

类别 5 的FN为: 16

类别 5 的召回率为: 0.9316239316239316

类别 5 的精度为: 0.9775784753363229

类别 5 的召回率为: 0.9316239316239316

类别 5 的精确率为: 0.9775784753363229

类别 5 的F1为: 0.9540481400437637

类别 5 的AP为: 0.9770663227361327

类别 6 的TP为: 219

类别 6 的FP为: 10

类别 6 的FN为: 18

类别 6 的召回率为: 0.9240506329113924

类别 6 的精度为: 0.9563318777292577

类别 6 的召回率为: 0.9240506329113924

类别 6 的精确率为: 0.9563318777292577

类别 6 的F1为: 0.9399141630901288

类别 6 的AP为: 0.9616614732042592

类别 7 的TP为: 253

类别 7 的FP为: 5

类别 7 的FN为: 4

类别 7 的召回率为: 0.9844357976653697

类别 7 的精度为: 0.9806201550387597

类别 7 的召回率为: 0.9844357976653697

类别 7 的精确率为: 0.9806201550387597

类别 7 的F1为: 0.9825242718446603

类别 7 的AP为: 0.9912083428298191

类别 8 的TP为: 250

类别 8 的FP为: 8

类别 8 的FN为: 19

类别 8 的召回率为: 0.929368029739777

类别 8 的精度为: 0.9689922480620154

类别 8 的召回率为: 0.929368029739777

类别 8 的精确率为: 0.9689922480620154

类别 8 的F1为: 0.9487666034155597

类别 8 的AP为: 0.9674746895433395

类别 9 的TP为: 220

类别 9 的FP为: 1

类别 9 的FN为: 27

类别 9 的召回率为: 0.8906882591093117

类别 9 的精度为: 0.995475113122172

类别 9 的召回率为: 0.8906882591093117

类别 9 的精确率为: 0.995475113122172

类别 9 的F1为: 0.9401709401709402

类别 9 的AP为: 0.9690399995812713

类别 10 的TP为: 257

类别 10 的FP为: 20

类别 10 的FN为: 10

类别 10 的召回率为: 0.9625468164794008

类别 10 的精度为: 0.927797833935018

类别 10 的召回率为: 0.9625468164794008

类别 10 的精确率为: 0.927797833935018

类别 10 的F1为: 0.9448529411764707

类别 10 的AP为: 0.9644988060587478

KNN的预测准确率为: 0.9532

KNN的平均召回率为: 0.948359965173462

KNN的平均精度为: 0.962644977216282

KNN的mAP为: 0.9736812177716037

SVMCIFAR 训练集3000 测试集1000 （训练太慢）

类别 plane 的TP为: 42

类别 plane 的FP为: 135

类别 plane 的FN为: 61

类别 plane 的召回率为:0.408

类别 plane 的精度为:0.237

类别 plane 的F1为: 0.30000000000000004

类别 plane 的AP为: 0.21805233619352724

类别 car 的TP为: 29

类别 car 的FP为: 68

类别 car 的FN为: 60

类别 car 的召回率为:0.326

类别 car 的精度为:0.299

类别 car 的F1为: 0.31182795698924737

类别 car 的AP为: 0.2850473601091613

类别 bird 的TP为: 30

类别 bird 的FP为: 145

类别 bird 的FN为: 70

类别 bird 的召回率为:0.300

类别 bird 的精度为:0.171

类别 bird 的F1为: 0.21818181818181817

类别 bird 的AP为: 0.1390314515640414

类别 cat 的TP为: 27

类别 cat 的FP为: 159

类别 cat 的FN为: 76

类别 cat 的召回率为:0.262

类别 cat 的精度为:0.145

类别 cat 的F1为: 0.18685121107266436

类别 cat 的AP为: 0.13267470041552376

类别 deer 的TP为: 18

类别 deer 的FP为: 171

类别 deer 的FN为: 72

类别 deer 的召回率为:0.200

类别 deer 的精度为:0.095

类别 deer 的F1为: 0.12903225806451613

类别 deer 的AP为: 0.10983060519725558

类别 dog 的TP为: 16

类别 dog 的FP为: 130

类别 dog 的FN为: 70

类别 dog 的召回率为:0.186

类别 dog 的精度为:0.110

类别 dog 的F1为: 0.13793103448275862

类别 dog 的AP为: 0.11190524629471636

类别 frog 的TP为: 33

类别 frog 的FP为: 102

类别 frog 的FN为: 79

类别 frog 的召回率为:0.295

类别 frog 的精度为:0.244

类别 frog 的F1为: 0.2672064777327935

类别 frog 的AP为: 0.23164318888864704

类别 horse 的TP为: 36

类别 horse 的FP为: 102

类别 horse 的FN为: 66

类别 horse 的召回率为:0.353

类别 horse 的精度为:0.261

类别 horse 的F1为: 0.3

类别 horse 的AP为: 0.24342331314490978

类别 ship 的TP为: 43

类别 ship 的FP为: 109

类别 ship 的FN为: 63

类别 ship 的召回率为:0.406

类别 ship 的精度为:0.283

类别 ship 的F1为: 0.3333333333333333

类别 ship 的AP为: 0.2517219520040323

类别 truck 的TP为: 27

类别 truck 的FP为: 85

类别 truck 的FN为: 82

类别 truck 的召回率为:0.248

类别 truck 的精度为:0.241

类别 truck 的F1为: 0.24434389140271495

类别 truck 的AP为: 0.23984500042302848

SVM的预测准确率为: 0.294

SVM的平均召回率为: 0.2982742953868765

SVM的平均精度为: 0.2086954380918676

SVM的mAP为: 0.19631751542348433

SVMMNIST 训练集2000 测试集1000

类别 1 的TP为: 102

类别 1 的FP为: 10

类别 1 的FN为: 9

类别 1 的召回率为: 0.918918918918919

类别 1 的精度为: 0.9107142857142857

类别 1 的F1为: 0.914798206278027

类别 1 的AP为: 0.9701208660282029

类别 2 的TP为: 105

类别 2 的FP为: 10

类别 2 的FN为: 5

类别 2 的召回率为: 0.9545454545454546

类别 2 的精度为: 0.9130434782608695

类别 2 的F1为: 0.9333333333333332

类别 2 的AP为: 0.9862847848260726

类别 3 的TP为: 72

类别 3 的FP为: 20

类别 3 的FN为: 27

类别 3 的召回率为: 0.7272727272727273

类别 3 的精度为: 0.782608695652174

类别 3 的F1为: 0.7539267015706806

类别 3 的AP为: 0.8520637778503092

类别 4 的TP为: 66

类别 4 的FP为: 32

类别 4 的FN为: 17

类别 4 的召回率为: 0.7951807228915663

类别 4 的精度为: 0.673469387755102

类别 4 的F1为: 0.729281767955801

类别 4 的AP为: 0.8232230702452908

类别 5 的TP为: 78

类别 5 的FP为: 18

类别 5 的FN为: 17

类别 5 的召回率为: 0.8210526315789474

类别 5 的精度为: 0.8125

类别 5 的F1为: 0.8167539267015708

类别 5 的AP为: 0.9087312482235838

类别 6 的TP为: 58

类别 6 的FP为: 34

类别 6 的FN为: 35

类别 6 的召回率为: 0.6236559139784946

类别 6 的精度为: 0.6304347826086957

类别 6 的F1为: 0.6270270270270271

类别 6 的AP为: 0.6939976955137318

类别 7 的TP为: 76

类别 7 的FP为: 21

类别 7 的FN为: 14

类别 7 的召回率为: 0.8444444444444444

类别 7 的精度为: 0.7835051546391752

类别 7 的F1为: 0.8128342245989305

类别 7 的AP为: 0.8936206069607097

类别 8 的TP为: 97

类别 8 的FP为: 24

类别 8 的FN为: 9

类别 8 的召回率为: 0.9150943396226415

类别 8 的精度为: 0.8016528925619835

类别 8 的F1为: 0.8546255506607929

类别 8 的AP为: 0.8962674237855259

类别 9 的TP为: 79

类别 9 的FP为: 27

类别 9 的FN为: 34

类别 9 的召回率为: 0.6991150442477876

类别 9 的精度为: 0.7452830188679245

类别 9 的F1为: 0.7214611872146119

类别 9 的AP为: 0.7987750745174842

类别 10 的TP为: 66

类别 10 的FP为: 31

类别 10 的FN为: 34

类别 10 的召回率为: 0.66

类别 10 的精度为: 0.6804123711340206

类别 10 的F1为: 0.6700507614213199

类别 10 的AP为: 0.7250210808761325

SVM的预测准确率为: 0.893

SVM的平均召回率为: 0.7959280197500983

SVM的平均精度为: 0.773362406719423

SVM的mAP为: 0.8548105628827043

CNNCIFAR 训练4次

[1, 300] loss: 1.655

[1, 600] loss: 1.271

[2, 300] loss: 1.013

[2, 600] loss: 0.932

[3, 300] loss: 0.789

[3, 600] loss: 0.766

[4, 300] loss: 0.653

[4, 600] loss: 0.649

类别 plane 的召回率:0.293

类别 plane 的精确率:0.916

类别 plane 的TP: 293.0

类别 plane 的FP: 27.0

类别 plane 的FN: 707.0

类别 car 的召回率:0.562

类别 car 的精确率:0.969

类别 car 的TP: 562.0

类别 car 的FP: 18.0

类别 car 的FN: 438.0

类别 bird 的召回率:0.476

类别 bird 的精确率:0.588

类别 bird 的TP: 476.0

类别 bird 的FP: 333.0

类别 bird 的FN: 524.0

类别 cat 的召回率:0.142

类别 cat 的精确率:0.609

类别 cat 的TP: 142.0

类别 cat 的FP: 91.0

类别 cat 的FN: 858.0

类别 deer 的召回率:0.667

类别 deer 的精确率:0.592

类别 deer 的TP: 667.0

类别 deer 的FP: 459.0

类别 deer 的FN: 333.0

类别 dog 的召回率:0.972

类别 dog 的精确率:0.272

类别 dog 的TP: 972.0

类别 dog 的FP: 2599.0

类别 dog 的FN: 28.0

类别 frog 的召回率:0.705

类别 frog 的精确率:0.843

类别 frog 的TP: 705.0

类别 frog 的FP: 131.0

类别 frog 的FN: 295.0

类别 horse 的召回率:0.453

类别 horse 的精确率:0.964

类别 horse 的TP: 453.0

类别 horse 的FP: 17.0

类别 horse 的FN: 547.0

类别 ship 的召回率:0.642

类别 ship 的精确率:0.955

类别 ship 的TP: 642.0

类别 ship 的FP: 30.0

类别 ship 的FN: 358.0

类别 truck 的召回率:0.871

类别 truck 的精确率:0.630

类别 truck 的TP: 871.0

类别 truck 的FP: 512.0

类别 truck 的FN: 129.0

类别 plane 的F1: 0.444

类别 plane 的AP: 0.789

类别 car 的F1: 0.711

类别 car 的AP: 0.924

类别 bird 的F1: 0.526

类别 bird 的AP: 0.594

类别 cat 的F1: 0.230

类别 cat 的AP: 0.490

类别 deer 的F1: 0.627

类别 deer 的AP: 0.709

类别 dog 的F1: 0.425

类别 dog 的AP: 0.727

类别 frog 的F1: 0.768

类别 frog 的AP: 0.862

类别 horse 的F1: 0.616

类别 horse 的AP: 0.840

类别 ship 的F1: 0.768

类别 ship 的AP: 0.913

类别 truck 的F1: 0.731

类别 truck 的AP: 0.863

CNN的测试准确率: 0.578

所有类别的平均召回率: 0.578

所有类别的平均精度: 0.734

所有类别的平均F1值: 0.585

所有类别的平均AP值: 0.771

CNNMNIST 训练2次

[1, 300] loss: 0.640

[1, 600] loss: 0.192

[1, 900] loss: 0.138

[2, 300] loss: 0.116

[2, 600] loss: 0.099

[2, 900] loss: 0.088

类别 1 的召回率: 99 %

类别 1 的精度: 97 %

类别 1 的 TP: 972

类别 1 的 FP: 28

类别 1 的 FN: 8

类别 2 的召回率: 99 %

类别 2 的精度: 97 %

类别 2 的 TP: 1132

类别 2 的 FP: 28

类别 2 的 FN: 3

类别 3 的召回率: 97 %

类别 3 的精度: 97 %

类别 3 的 TP: 1010

类别 3 的 FP: 28

类别 3 的 FN: 22

类别 4 的召回率: 96 %

类别 4 的精度: 98 %

类别 4 的 TP: 971

类别 4 的 FP: 10

类别 4 的 FN: 39

类别 5 的召回率: 96 %

类别 5 的精度: 99 %

类别 5 的 TP: 951

类别 5 的 FP: 6

类别 5 的 FN: 31

类别 6 的召回率: 98 %

类别 6 的精度: 97 %

类别 6 的 TP: 882

类别 6 的 FP: 24

类别 6 的 FN: 10

类别 7 的召回率: 98 %

类别 7 的精度: 98 %

类别 7 的 TP: 944

类别 7 的 FP: 19

类别 7 的 FN: 14

类别 8 的召回率: 96 %

类别 8 的精度: 97 %

类别 8 的 TP: 992

类别 8 的 FP: 25

类别 8 的 FN: 36

类别 9 的召回率: 96 %

类别 9 的精度: 97 %

类别 9 的 TP: 941

类别 9 的 FP: 23

类别 9 的 FN: 33

类别 10 的召回率: 97 %

类别 10 的精度: 96 %

类别 10 的 TP: 983

类别 10 的 FP: 31

类别 10 的 FN: 26

类别 1 的F1值: 0.982

类别 1 的AP值: 0.999

类别 2 的F1值: 0.986

类别 2 的AP值: 0.999

类别 3 的F1值: 0.976

类别 3 的AP值: 0.997

类别 4 的F1值: 0.975

类别 4 的AP值: 0.997

类别 5 的F1值: 0.981

类别 5 的AP值: 0.999

类别 6 的F1值: 0.981

类别 6 的AP值: 0.998

类别 7 的F1值: 0.983

类别 7 的AP值: 0.998

类别 8 的F1值: 0.970

类别 8 的AP值: 0.996

类别 9 的F1值: 0.971

类别 9 的AP值: 0.996

类别 10 的F1值: 0.972

类别 10 的AP值: 0.995

CNN的测试准确率: 0.978

所有类别的平均召回率: 0.978

所有类别的平均精度: 0.978

所有类别的平均F1值: 0.978

所有类别的平均AP值: 0.997