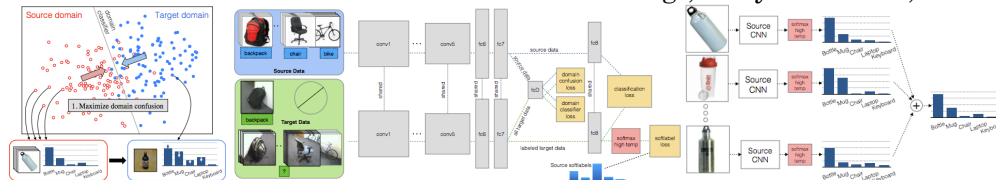


Simultaneous Deep Transfer Across Domain and Tasks

Eric Tzeng*, Judy Hoffman*, Trevor Darrell, Kate Saenko



	$A \rightarrow W$	$A \rightarrow D$	$W \rightarrow A$	$W \rightarrow D$	$D \rightarrow A$	$D \rightarrow W$	Average
DLID [7]	51.9	-	-	89.9	-	78.2	-
DeCAF ₀ S+T [9]	80.7 \pm 2.3	-	-	-	-	94.8 \pm 1.2	-
DaNN [13]	53.6 \pm 0.2	-	-	83.5 \pm 0.0	-	71.2 \pm 0.0	-
Source CNN	56.5 \pm 0.3	64.6 \pm 0.4	42.7 \pm 0.1	93.6 \pm 0.2	47.6 \pm 0.1	92.4 \pm 0.3	66.22
Target CNN	80.5 \pm 0.5	81.8 \pm 1.0	59.9 \pm 0.3	81.8 \pm 1.0	59.9 \pm 0.3	80.5 \pm 0.5	74.05
Source+Target CNN	82.5 \pm 0.9	85.2 \pm 1.1	65.2 \pm 0.7	96.3 \pm 0.5	65.8 \pm 0.5	93.9 \pm 0.5	81.50
Ours: dom confusion only	82.8 \pm 0.9	85.9 \pm 1.1	64.9 \pm 0.5	97.5 \pm 0.2	66.2 \pm 0.4	95.6 \pm 0.4	82.13
Ours: soft labels only	82.7 \pm 0.7	84.9 \pm 1.2	65.2 \pm 0.6	98.3 \pm 0.3	66.0 \pm 0.5	95.9 \pm 0.6	82.17
Ours: dom confusion+soft labels	82.7 \pm 0.8	86.1 \pm 1.2	65.0 \pm 0.5	97.6 \pm 0.2	66.2 \pm 0.3	95.7 \pm 0.5	82.22

どんなもの？

Domain adaptation

学習時に用いた画像が属するドメインと異なるドメインに属する画像に対してネットワークをfine-tuningする

先行研究と比べてどこがすごい？

Target dataに全てのクラスが含まれていないsemi-supervised settingにも対応するアルゴリズム

技術や手法のキモはどこ？

Domain confusion lossとsoft label lossを用いてクラス情報を保存しつつ、ドメインに依らない特徴量(domain invariant representation)を抽出している

どうやって有効だと検証した？

Supervised setting, semi-supervised setting
どちらにおいても既存研究より良い分類性能を示した

データセットはOffice dataset

議論はある？

ドメインに依らない特徴量をSVMを用いてsourceとtargetに分類できるかどうか検証している

Soft labelを導入することで改善されたケースを示している

次に読むべき論文は？

J. Ba et al. Do deep nets really need to be deep? NIPS, 2014

G. Hinton et al. Distilling the knowledge in a neural network NIPS workshop, 2014