

D-012

雑誌広告に着目した消費者の興味推定に基づく個別化された情報提供

Providing Personalized Information with Estimate of User Interest from Magazine Advertisements

小河 真之†
Masayuki Ogawa田口 浩†
Hiroshi Taguchi原田 史子†
Fumiko Harada島川 博光†
Hiromitsu Shimakawa

1. はじめに

日本における広告費は約7兆円にも上ることからもわかるように [1], 企業活動において広告を作成することは不可欠である。その一方で消費者のニーズは多様化し、従来の画一的な広告では効果があまり期待できない。近年普及しつつあるインターネット広告では、個々の消費者に合わせて Web ページ上の各社の広告が動的に配置されるが、特定商品の情報を個人の興味に合わせて提供することはできない。広告費の50%近くを占める紙媒体の広告にいたっては、依然として画一的なままで、特定の消費者向けの広告メディアとして重要視される雑誌広告も例外ではない。

本論文では、雑誌広告を対象に、広告に掲載しきれなかった特定商品情報の中から消費者の興味にあわせた情報を個別に追加提供する手法を提案する。本手法では、商品群ごとの消費者の興味を示す指標を設け、個別化された広告の閲覧情報から随時その値の補正を行う。これにより、常に最適な商品情報を各消費者に提供できる。

2. 雑誌広告の現状

2.1 雑誌広告の特徴と問題点

いかなる雑誌を講読するかは、個人の興味や関心に大きく依存するため、雑誌は他のメディアに比べ、個人の興味や関心を強く反映する。これらのことから、企業は広告を掲載するメディアとして雑誌を重視する。

しかし、雑誌広告では掲載スペースが限られているため、載せられる情報量には限界がある。また、雑誌のページを次々とめくりながら内容をざっと見る読者の興味をひくために、企業は画像中心の雑誌広告を作成することが多い。それゆえ、消費者が求める詳細な情報が記述されておらず、商品購入につながらない場合が少なくない。

2.2 二次元バーコードを用いた情報提供

上述の問題を解決するために、二次元バーコードと携帯端末を使用する方法が現在多く使われている。これは、消費者が携帯端末で広告に付された二次元バーコードを読み取ることで、企業があらかじめ用意した Web サイトにアクセスできる仕組みである。これにより、雑誌広告では掲載しきれなかった情報を消費者に提供できる。しかし、この手法ではすべての消費者に画一的な情報しか与えられていない。消費者のニーズは多様化しており、画一的な情報提供は広告効果が薄いといえる。

3. 雑誌広告を用いた興味推定と情報提供

3.1 提案モデル

本論文では、雑誌広告を用いたより効果的な販売促進を実現するために、個々の消費者の興味に合わせた商品情報を提供する手法を提案する。携帯電話の広告を例に

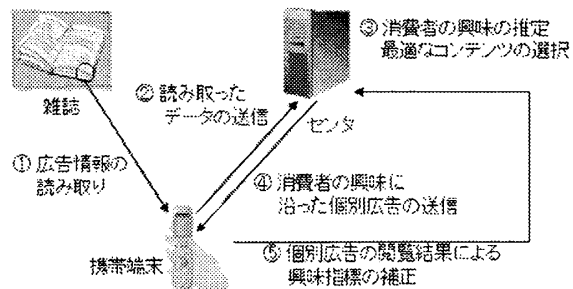


図1: 個別広告提供の流れ

挙げると、カメラに興味がある人にはその商品のカメラに関する情報を、音楽機能に興味がある人には音楽機能に関する情報を詳しく与えることで、販売促進効果が得られる。本手法の利用モデルを図1に示す。本手法では広告代理店のように、複数の雑誌広告を管轄しているセンタが存在することを想定する。本手法では以下の処理により、消費者に個別広告を提供する。

- (1) 消費者が、興味を持った雑誌広告に付された二次元バーコードまたはRFIDタグを、携帯端末で読み取る。
- (2) センタに携帯端末で読み取ったデータが送信される。
- (3) 送信されたデータとセンタで管理されている消費者の興味を示すデータから、最適な個別広告を作成する。個別広告とは、消費者の興味に合わせた商品情報が掲載された Web ページである。
- (4) センタから携帯端末に個別広告が送信される。
- (5) 消費者が提供された個別広告を閲覧した結果が、センタに送信される。

以上により、企業は消費者の興味に沿った情報提供ができ、販売促進につなげられる。

3.2 カテゴリとコンテンツ

消費者の興味に合わせた個別広告を作成するためには、広告を構成するコンテンツを豊富に用意しておく必要がある。本手法では、商品の特性を表す基本的な区分をカテゴリと呼び、カテゴリごとに複数のコンテンツを用意する。例えば、携帯電話であれば、キー操作、ディスプレイ、音楽、カメラなどがカテゴリとなる。カテゴリは商品群によって異なる。個々のコンテンツは写真と文章で構成され、同じカテゴリのコンテンツ間では宣伝内容が異なる。携帯電話のカメラというカテゴリを例に挙げると、「画素数が高い」ことを宣伝するコンテンツや「手軽に写真が撮れる」ことを宣伝するコンテンツなどがある。

用意されたコンテンツの中から個別に最適なものを選択するための指標として、本手法では消費者ごとにカテゴリ重視度と興味ベクトルを設定する。カテゴリ重視度は、消費者が購入を検討するうえで商品群ごとにどのカテゴリを重視するかを示す指標である。カテゴリ重視度

†立命館大学情報理工学部

†立命館大学大学院理工学研究科

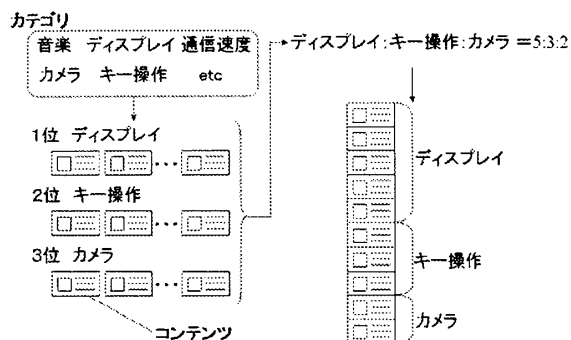


図2: 個別広告の作成の流れ

はスカラー値で表され、重視されるカテゴリほど値が大きくなる。一方、興味ベクトルは、各々のカテゴリにおいて適したコンテンツを選択するための指標である。興味ベクトルはベクトル値で表され、ベクトルの軸には、シンプルさや、新規物への好奇心といった消費者の好みを設定する。興味ベクトルの軸は、すべての商品群およびカテゴリに共通である。また、各コンテンツにも内容に応じて興味ベクトルを設定しておく。各消費者のカテゴリ重視度と興味ベクトルはセンタが管理する。各消費者のそれぞれの初期値は、消費者への事前アンケートによって推定する。

3.3 個人に合わせた個別広告の作成

個別広告を作成するさい、図2に示すように、まずWebページに載せるカテゴリを消費者のカテゴリ重視度に基づいて決定する。具体的には、カテゴリ重視度の高い順にカテゴリを複数個選択し、それらの重視度の比に応じて、カテゴリごとに表示するコンテンツ数を決定する。

次に、消費者の興味ベクトルに基づいて、カテゴリごとに表示するコンテンツを選択する。消費者の興味ベクトルと各コンテンツの興味ベクトルの関連性を調べ、より関連が強いコンテンツを選択する。関連性の強さはコサイン類似度とベクトル間距離を用いて求める。消費者の興味ベクトルを \vec{L} 、コンテンツが持っている興味ベクトルを \vec{C} とすると、消費者の興味ベクトルとコンテンツの興味ベクトルの関連度 D を次の数式で求める。

$$D = \omega \times \left(1 - \frac{\vec{L}\vec{C}}{|\vec{L}||\vec{C}|} \right) + (1 - \omega) \times \|\vec{L} - \vec{C}\|$$

ここで、 $\omega \in [0, 1]$ はコサイン類似度とベクトル間距離のいずれを重視するかを決定する補正值である。 D の値が0に近いコンテンツから順に選択する。

このようにして作成された個別広告は、消費者の興味を強く反映している。したがって、個別広告を消費者に提供することで効果的な販売促進が実現できる。

3.4 興味指標の補正

消費者の興味は、時間の経過とともに無意識のうちに変化する可能性がある。それゆえ、提供された個別広告に対する閲覧結果によって、消費者の興味を示すデータの補正を行う。

個別広告には、消費者がその情報に興味がない場合に読み飛ばせる仕組みとして、コンテンツごとにスキップボタンを設ける。ボタンが押されたとき、消費者のこの

カテゴリの重視度 I と興味ベクトル \vec{L} を以下の数式に従って補正する。

$$I' = I - \frac{\epsilon}{n}, \quad \vec{L}' = \vec{L} - \gamma \times \vec{C}_s$$

ここで、 n はカテゴリで表示されているコンテンツの数、 ϵ および γ は補正值、 \vec{C}_s はスキップされたコンテンツの興味ベクトルである。

さらに、カテゴリごとに消費者がより多くの情報を閲覧可能にする仕組みとして、詳細情報要求ボタンを設ける。詳細情報要求ボタンが押されたときは、そのカテゴリで表示されていなかったコンテンツの小見出しの一覧を示したリンクページが提示され、消費者はその中から興味のあるコンテンツを閲覧できる。このとき、現在の消費者の当該カテゴリの重視度 I および興味ベクトル \vec{L} は以下の数式により、それぞれ I' 、 \vec{L}' に補正される。

$$I' = I + \epsilon, \quad \vec{L}' = \vec{L} + \gamma \times \vec{C}_i$$

ここで、 \vec{C}_i は消費者が新たに閲覧したコンテンツの興味ベクトルである。

以上の方法によって、随時消費者の興味指標を補正することで、常に最適な個別広告を提供できる。

4. 既存手法との比較

本手法の有用性を検証するため、既存手法との比較を行う。まず、2.2で述べた二次元バーコードを用いた方法では、雑誌広告に載せきれなかった情報を消費者に与えることはできる。しかし、そこで与えられている情報は、ある特定の興味を持った消費者を対象にした画一的な情報であるため、本手法のように個々の消費者の興味に合わせた情報提供はできない。

また文献[2]では、RFIDタグを用いてユーザの嗜好データを抽出し、さらにインターネットの口コミ情報を加味できるアルゴリズムを提案している。この手法では大衆の意見は汲み取れるが個人の興味を細粒度で推定できない。これに対し、本手法では個々の消費者の興味を2つの指標を用いて細かく推定するとともに、随時補正も行うので、正確に興味を把握できる。ただし本手法の問題として、データの収集および管理をセンタがすべて行わなければならないため、コスト面において既存手法よりも劣ると考えられる。

5. おわりに

本論文では、企業が雑誌広告を通じて、より効果的な販売促進を実現するために、個々の消費者の興味に合わせたより詳細な商品情報を提供する手法を提案した。

今後は提案手法を実現するシステムを実装し、有用性の検証を行う予定である。

参考文献

- [1] 株式会社電通, "2007年(平成19年)日本の広告費," 2008. <http://www.dentsu.co.jp/news/release/2008/pdf/2008008-0220.pdf>
- [2] 加藤伸雄ほか, "複数のRFIDタグ読み出しに基づく情報検索手法の検討—広告などの表示システム—," 電子情報通信学会技術研究報告, NS, ネットワークシステム, Vol.106, No.167, pp21-24, 2006.